

PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP KADAR GULA DARAH PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS DI RS GATOEL MOJOKERTOAnton Basuki¹, Sri Sudarsih, S.Kp., M.Kes.²)**Abstrak**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam diabetes terhadap kadar gula darah pasien di RS. Gatoel Mojokerto. Jenis penelitian ini menggunakan *quasy eksperimen* dengan *nonequivalent time sample design* dengan populasi pasien Diabetes Mellitus sebanyak 15 subyek yang diseleksi menggunakan *non probability sampling dengan teknik purposive sampling* sebagai teknik samplingnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian senam diabetes terhadap kadar gula darah. Senam diabetes dapat mengakibatkan dampak yang baik terhadap kadar gula darah penderita diabetes mellitus yakni semakin menurunkan kadar gula darah apabila rutin melakukannya.

Kata kunci : senam, diabetes mellitus, kadar gula darah**A. PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit *metabolic* kronik yang tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, sehingga menyebabkan kelebihan gula dalam darah dan dapat mengenai semua organ tubuh dengan berbagai keluhan serta gejala yang bervariasi. Biasanya diketahui setelah komplikasi lanjut pada organ tubuh (Misnadiarly, 2006: 51). Diperkirakan prevalensinya akan terus meningkat. Jumlah peningkatan ini disebabkan harapan hidup yang lebih lama, gaya hidup santai sehingga kurang aktivitas dan perubahan pola makan penduduk dari makanan biasa menjadi makanan cepat saji. Dengan keadaan seperti ini dapat menjadikan beban dan biaya yang tinggi dan mengakibatkan komplikasi yang berat, sampai pada kematian (Soegondo, 2009: vi).

Jumlah penderita *diabetes mellitus* di Indonesia terus meningkat diperkirakan sekitar 5 juta lebih penduduk Indonesia atau 1 dari 40 penduduk di Indonesia menderita *diabetes*. Menurut laporan, beberapa komplikasi menahun yang tercatat dipoliklinik *diabetes mellitus/RSUD Dr. Soetomo* antara lain penurunan kemampuan seksual 50,9%, *neuro symptomatic* (komplikasi pada diabetes mellitus) 30,6%, *retinopati diabetic* (penyempitan pembuluh darah dimata) 29,3%, katarak (kekeruhan lensa mata) 16,3%, TBC paru 15,3%, hipertensi (tekanan darah tinggi) 12,8%, PJK (penyakit jantung koroner) atau penyempitan pembuluh darah jantung 10%, gangren diabetik (ujung jari menghitam dan memborok) 3,5% serta batu empedu *symptomatic* 3,0% (Misnadiarly, 2006 : 13, 50-51). Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada tanggal 13 juli 2010 di RS. Gatoel Mojokerto dengan melakukan pengecekan Gula Darah Acak (GDA) dari 6 responden didapatkan hasil bahwa GDA dengan kriteria baik sebanyak 2 responden (33,3%) sedangkan pada responden dengan kriteria sedang sebanyak 4 responden(66,7%).

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah penderita diabetes, diantaranya adalah pola aktivitas fisik sehari-hari seperti olah raga. Menurut Chaveau dan Kaufman (1889), olahraga pada penderita *Diabetes* dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif, sehingga secara langsung olahraga dapat menyebabkan penurunan glukosa darah. Demikian pula yang didapatkan dari hasil penelitian Allen dkk olahraga aerobik (Senam *Dibetes*) yang teratur akan mengurangi kebutuhan insulin sebesar 30 – 50% pada diabetes tipe 1 yang terkontrol dengan baik. Sedangkan pada penderita *Diabetes* tipe 2 yang dikombinasikan dengan penurunan BB akan mengurangi kebutuhan insulin sampai 100% (Soegondo, 2009 : 74).

Mengingat jumlah pasien yang akan membengkak dan besarnya biaya perawatan pasien *diabetes* terutama pada komplikasinya. Maka, upaya yang paling baik adalah pencegahan sebagai upaya untuk memperbaiki kontrol gula darah yang berupa senam *Diabetes*. Dengan beraktivitas ringan selama 10 -30 menit aerobik (Senam *Diabetes*) yang merupakan olahraga berirama teratur dan ringan dengan menggunakan oksigen alam sehingga tidak

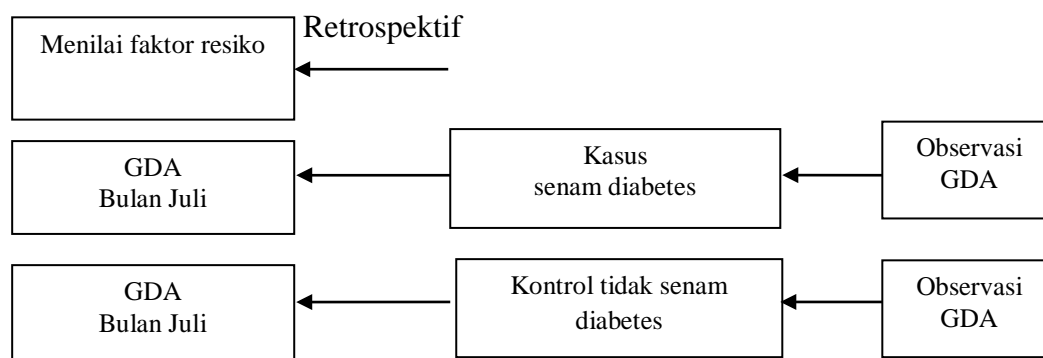
1) Penulis adalah Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit Mojokerto

2) Penulis adalah Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit Mojokerto

membebani jantung dan paru – paru. Itulah sebabnya bagi penderita *Diabetes*, olahraga teratur akan lebih banyak memberikan keuntungan. Diantara keuntungannya antara lain glukosa dan lemak darah turun, peredaran darah lebih baik, tekanan darah lebih stabil. Selama melakukan olahraga teratur, dapat mengurangi pemakaian obat antidiabetes atau suntik insulin (Tandra, 2008 : 187-190). Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh senam diabetes terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus di RS Gatoel Mojokerto.

B. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan desain penelitian *Quasy-Eksperimen* yang digunakan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimental. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Non equivalent Time Sampel Design*, yang merupakan sampel pada penelitian ini diobservasi terlebih dahulu sebelum diberi perlakuan, kemudian setelah diberikan perlakuan sampel tersebut diobservasi kembali (Hidayat, 2009).



(Nursalam, 2009. hlm. 86).

Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien *Diabetes Melitus* yang berada di RS. GATOEL Mojokerto sebanyak 250 responden yang terdiri dari 180 responden yang mengikuti senam dan 70 responden yang tidak mengikuti senam. Sampel yang digunakan mengacu pada pakar *Gay* dan *Diehl* (dalam Gabriel Silalahi, 2003. hlm. 79) peneliti menggunakan 30 subyek sebagai sampel penelitian. Yang terdiri dari 15 subyek sebagai kelompok eksperimen dan 15 subyek yang lain sebagai kelompok control Teknik sampling yang digunakan adalah *non - probability sampling* dengan teknik *purposive sample* yaitu dengan pemilihan sekelompok subyek didasarkan ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang mempunyai sangkut paut yang erat dengan telah diketahui sebelumnya (Hadi, 2004. hlm.91).

Teknik Pengolahan Data meliputi *editing*, *coding*, *scoring* dan *tabuling* setelah itu dilakukan analisa data.

Untuk variabel kadar gula darah dianalisis dengan:

- 1) Normal : 140 - 200 mg/dL
- 2) Tidak Normal : < 140 & > 200 mg/dL

Hasil pengelolaan data di interprestasikan menggunakan skala :

- | | |
|-----------|----------------------|
| 100 % | : Seluruhnya |
| 76% - 99% | : Hampir seluruhnya |
| 51% - 75% | : Sebagian besar |
| 50% | : Setengahnya |
| 25% - 49% | : Hampir setengahnya |
| 1% - 24% | : Sebagian kecil |

(Nursalam, 2003)

Setelah didapatkan data dari pengukuran gula darah, selanjutnya analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik uji *2 independent sampels Mann – Whitney U-Test*. Dalam penelitian ini variabel terikatnya berskala ordinal. Sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji *2 Independent sampels Mann – Whitney U-Test*.

Data yang diperoleh dari observasi hasil kadar Gula darah pasien *Diabetes Mellitus* selama penelitian (mengikuti senam dan tidak mengikuti senam) dengan bantuan perangkat lunak program SPSS, dengan formulasi kemaknaan $p \leq 0.05$ artinya bila uji statistik menunjukkan nilai $p < 0.05$ maka ada perbedaan yang signifikan antara 2 sampel yang independen. (Sugiyono, 2009. hlm. 156).

C. HASIL PENELITIAN

Berikut ini akan disajikan tentang hasil penelitian yang meliputi : gambaran lokasi penelitian. Penelitian ini dilakukan di RS. Gatoel Mojokerto pada tanggal 05 Juli sampai 05 Agustus 2010 dengan 30 responden. RS. Gatoel yang terletak di tengah kota Mojokerto tepatnya di Jl. Raden Wijaya No. 56 Mojokerto.dengan batas wilayah sebagai berikut :

- a. Batas utara : Perum Penduduk + 3 Rumah dan sawah
- b. Batas timur : Sungai Semporat dan rumah penduduk + 25 rumah
- c. Batas Barat : Rumah sakit Hadiono Singgih (DKT)
- d. Batas Selatan : Jl. Raden Wijaya

Pada saat ini RS . Gatoel Mojokerto menempati bangunan diatas area tanah seluas 1,75 Hektar.

- a. Tenaga kesehatan
 - 1) Dokter Umum : 12 orang
 - 2) Dokter Obgyn : 3 orang
 - 3) Dokter gigi : 6 orang
 - 4) Dokter anak : 10 orang
 - 5) Bidan : 40 orang
 - 6) Perawat : 65 orang
- b. Sarana dan prasarana meliputi ruang poli, ruang nifas, ruang neonates, ruang bersalin, ruang anak, ruang pavilion, ruang bedah, ruang OK dan ruang paru.

Data umum terdiri dari karakteristik responden, karakteristik disini terdiri dari umur responden, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan.

- a. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 1 Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden di RS. Gatoel Mojokerto pada tanggal 05 Juli-05 Agustus 2010.

No	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	45-59 tahun	11	36,7
2	60-74 tahun	19	63,3
3	75-90 tahun	-	-
Total		30	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 60-74 tahun yaitu sebanyak 19 responden (63,3%).

- b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 2 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin responden di RS. Gatoel Mojokerto 05 Juli-05 Agustus 2010.

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Laki-laki	4	13,3
2	Perempuan	26	86,7
Total		30	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa hampir seluruhnya responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 26 responden (86,7 %).

- c. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan

Tabel 3 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat pendidikan responden di RS. Gatoel Mojokerto 05 Juli-05 Agustus 2010.

No	Pendidikan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	SD	6	20
2	SMP	12	40
3	SMA	10	33,3
4	Akademi / PT	2	6,7
Total		30	100

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa hampir setengahnya responden berpendidikan SMP yaitu sebanyak 12 responden (40%).

d. Karakteristik responden berdasarkan status pekerjaan

Tabel 4 Distribusi frekuensi berdasarkan status pekerjaan responden di RS. Gatoel Mojokerto 05 Juli-05 Agustus 2010.

No	Pekerjaan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Bekerja	8	26,6
2	Tidak bekerja	22	73,4
Total		30	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak bekerja yaitu sebanyak 22 responden (73,4%).

e. Kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* pada pre test kelompok kontrol dan perlakuan di RS. Gatoel Mojokerto

Tabel 5 Distribusi frekuensi kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* pada pre test kelompok kontrol dan perlakuan di RS. Gatoel Mojokerto.

No	Kadar gula darah	Kelompok Penelitian				Jumlah	
		Kelompok senam		Kelompok tidak senam			
		F	%	F	%	F	%
1	Normal	9	60	11	73,2	20	66,6
2	Non Normal	6	40	4	26,8	10	33,4
Jumlah		15	100	15	100	30	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan lebih dari 50% responden mempunyai kadar gula normal yaitu 9 responden (60%). pada kelompok kontrol (tidak senam) sebagian besar responden memiliki kadar gula normal yaitu sebanyak 11 responden (73,2%). Berdasarkan data penelitian didapatkan kadar gula darah responden dengan penyakit diabetes sebelum menjalani terapi senam cenderung dalam kategori tidak normal.

f. Kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* pada post test kelompok kontrol dan perlakuan di RS. Gatoel Mojokerto

Tabel 6 Distribusi frekuensi kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* pada post test kelompok kontrol dan perlakuan di RS. Gatoel Mojokerto.

No	Kadar gula darah	Kelompok Penelitian				Jumlah	
		Kelompok senam		Kelompok tidak senam			
		F	%	F	%	F	%
1	Normal	13	86,6	10	66,6	23	76,6
2	Non normal	2	13,4	5	33,4	7	23,4
Jumlah		15	100	15	100	30	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan (senam) hampir seluruhnya pada post test responden mempunyai kadar gula darah normal yaitu 13 responden (86,6%). Sedangkan pada kelompok kontrol (tidak senam) lebih dari 50% responden pada post test responden yang memiliki kadar gula normal yaitu 10 responden (66,6%). Berdasarkan data penelitian didapatkan bahwa responden yang melakukan senam diabetes mellitus

mengalami penurunan kadar gula darah yang signifikan dibandingkan responden yang tidak melakukan senam.

- g. Pengaruh senam *diabetes* terhadap kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* di RS. Gatoel Mojokerto.

Tabel 7 Tabulasi pengaruh senam *diabetes* terhadap kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* di RS. Gatoel Mojokerto.

Observasi	Kadar gula darah	Kelompok Penelitian				Jumlah	
		Kelompok senam		Kelompok tidak senam			
		F	%	F	%	F	%
<i>Pre test</i>	Normal	9	60	11	73,2	20	66,6
	Non Normal	6	40	4	26,8	10	33,4
	Jumlah	15	100	15	100	30	100
<i>Post test</i>	Normal	13	86,6	10	66,6	23	80
	Non normal	2	13,4	5	33,4	7	20
	Jumlah	15	100	15	100	30	100
Analisa uji	Man withney dengan <i>Asymp. Sig (2-tailed) = 0,01</i>						

Tabel 7 didapatkan bahwa pada *pre test* untuk kelompok tidak senam (kontrol) didapatkan sebagian besar memiliki kadar gula dalam kategori normal yaitu sebanyak 11 responden (73,2%), sedangkan pada *post test* didapatkan hampir setengahnya memiliki kadar gula dalam kategori tidak normal yaitu sebanyak 5 responden (33,4%).

Sedangkan pada responden kelompok senam pada observasi awal didapatkan paling banyak memiliki kadar gula darah dalam kategori buruk yaitu sebanyak 6 responden (40%), sedangkan pada observasi akhir didapatkan paling banyak memiliki kadar gula dalam kategori baik yaitu sebanyak 13 responden (86,6%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden kelompok senam mengalami kemajuan kadar gula darah yaitu dari kategori buruk ke baik.

D. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan analisis data dan melihat hasil penelitian yang telah diperoleh maka sesuai dengan tujuan penelitian maka pada bab ini akan di uraikan pembahasan tentang pengaruh senam Diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien Diabetes di RS. GATOEL Mojokerto.

1. Kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* pada pre test kelompok kontrol dan perlakuan di RS. Gatoel Mojokerto

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan lebih dari 50% responden mempunyai kadar gula normal yaitu 9 responden (60%). pada kelompok kontrol (tidak senam) sebagian besar responden memiliki kadar gula normal yaitu sebanyak 11 responden (73,2%). Berdasarkan data penelitian didapatkan kadar gula darah responden dengan penyakit diabetes sebelum menjalani terapi senam cenderung dalam kategori tidak normal. Kadar gula darah yang dialami oleh penderita diabetes sendiri menurut Misnadiarly, (2006. hlm. 11-14) adalah suatu penyakit dimana kadar glukosa (gula sederhana) didalam darah tinggi akibat tubuh tidak dapat melepaskan / menggunakan cukup insulin, DM disebabkan oleh hormone insulin yang tidak mencukupi / tidak efektif sehingga tidak dapat bekerja secara normal. Insulin mempunyai peranan utama mengatur kadar glukosa di dalam darah sekitar 60 – 120 mg/dl waktu puasa, dan < 140 mg/dl pada 2 jam sesudah makan (pada orang normal), akan terganggu, dan kadar glukosa darah cenderung naik.

Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya diabetes atau tingginya kadar gula darah yang dialami oleh responden. Berdasarkan data hasil penelitian didapatkan semua responden berusia lebih dari 45 tahun. Menurut Fitria, (2009. hlm. 25 – 27) umumnya usia mengalami perubahan fisiologi yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun.

2. Kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* pada post test kelompok kontrol dan perlakuan di RS. Gatoel Mojokerto

Hasil penelitian menjelaskan bahwa pada kelompok perlakuan (senam) hampir seluruhnya pada *post test* responden mempunyai kadar gula darah normal yaitu 13 responden (86,6%). Sedangkan pada kelompok kontrol (tidak senam) lebih dari 50% responden pada *post test* responden yang memiliki kadar gula normal yaitu 10 responden (66,6%). Berdasarkan data penelitian didapatkan bahwa responden yang melakukan senam *diabetes mellitus* mengalami penurunan kadar gula darah yang signifikan dibandingkan responden yang tidak melakukan senam. Bila kadar glukosa darah sebelum berolahraga 100 – 250 mg/dl dan akan berolahraga selama lebih dari 1 jam maka dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan kecil setiap 30 – 60 menit, makanan kecil 10 – 15 gr, dikonsumsi 15 – 30 menit sebelum berolahraga, dll.

3. Pengaruh senam *diabetes* terhadap kadar gula darah pasien dengan *diabetes mellitus* di RS. Gatoel Mojokerto.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *pre test* untuk kelompok tidak senam (kontrol) didapatkan sebagian besar memiliki kadar gula dalam kategori normal yaitu sebanyak 11 responden (73,2%), sedangkan pada *post test* didapatkan hampir setengahnya memiliki kadar gula dalam kategori tidak normal yaitu sebanyak 5 responden (33,4%). Sedangkan pada responden kelompok senam pada observasi awal didapatkan paling banyak memiliki kadar gula darah dalam kategori buruk yaitu sebanyak 6 responden (40%), sedangkan pada observasi akhir didapatkan paling banyak memiliki kadar gula dalam kategori baik yaitu sebanyak 13 responden (86,6%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden kelompok senam mengalami kemajuan kadar gula darah yaitu dari kategori buruk ke baik.

Hasil analisa uji 2 *independent sampel Mann Withney test* didapatkan nilai $\rho = 0,01$ sedangkan pada tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dari data tersebut dapat diketahui $\rho < \alpha$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh senam *Diabetes* terhadap kadar gula darah pada pasien *Diabetes* di RS. GATOEL Mojokerto.

Hasil penelitian diatas sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Chaveau dan Kaufman (1889) dalam Soegondo (2009. hlm. 74) yang menyatakan bahwa olahraga pada penderita *Diabetes* dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif, sehingga secara langsung olahraga dapat menyebabkan penurunan glukosa darah. Demikian pula yang didapatkan dari hasil penelitian Allen dkk olahraga aerobik (Senam *Diabetes*) yang teratur akan mengurangi kebutuhan insulin sebesar 30 – 50% pada *diabetes* tipe 1 yang terkontrol dengan baik. Sedangkan pada penderita *Diabetes* tipe 2 yang dikombinasikan dengan penurunan BB akan mengurangi kebutuhan insulin sampai 100%.

Menurut Tandra, (2008. hlm. 187-190) Dengan beraktivitas ringan selama 10 -30 menit aerobik (Senam *Diabetes*) yang merupakan olahraga berirama teratur dan ringan dengan menggunakan oksigen alam sehingga tidak membebani jantung dan paru – paru. Itulah sebabnya bagi penderita *Diabetes*, olahraga teratur akan lebih banyak memberikan keuntungan. Diantara keuntungannya antara lain glukosa dan lemak darah turun, peredaran darah lebih baik, tekanan darah lebih stabil. Selama melakukan olahraga teratur, dapat mengurangi pemakaian obat antidiabetes atau suntik insulin.

E. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 15 responden yang melakukan senam dan 15 responden yang tidak melakukan senam didapatkan simpulan data sebagai berikut:

1. Pada pre test kelompok perlakuan lebih dari 50% responden mempunyai kadar gula normal yaitu sebanyak 9 responden (60%) sedangkan pada pre test kelompok kontrol sebagian besar mempunyai kadar gula normal yaitu 11 responden (73,2%).
2. Pada post test kelompok perlakuan hampir seluruhnya responden mempunyai kadar gula normal yaitu sebanyak 13 responden (86,6%). Dan pada post test kelompok kontrol sebagian besar mempunyai kadar gula normal yaitu 10 responden (66,6%).

3. Hasil analisa uji 2 *independent sampel Mann Withney test* didapatkan nilai $\rho = 0,01$ sedangkan pada tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dari data tersebut dapat diketahui $\rho < \alpha$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh senam *Diabetes* terhadap kadar gula darah pada pasien *Diabetes* di RS. GATOEL Mojokerto.

Dari kesimpulan diatas peneliti dapat memberikan saran yang diharapkan bisa berguna yaitu:

1. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan civitas akademika keperawatan mampu menerapkan ilmu dan pengetahuan yang telah didapatkan dalam penelitian ini untuk diaplikasikan didalam menjalankan asuhan keperawatan pada pasien dengan diabetes mellitus di komunitas masyarakat.

2. Bagi Tempat Penelitian

- a. Diharapkan pihak Rumah Sakit dapat mempertahankan kegiatan olahraga (senam diabetes mellitus) sebagai terapi alternatif untuk mengendalikan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.
- b. Diharapkan kepada tenaga kesehatan yang ada di rumah sakit memberikan informasi dan penyuluhan tentang pentingnya olahraga (senam diabetes mellitus) untuk mengendalikan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai olahraga (senam diabetes mellitus) untuk memperoleh hasil yang lebih maksimal terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta Rineka Cipta
- Fitria, Ana (2009). *Diabetes Tips Pencegahan Preventif dan Penanganan*. Yogyakarta : Venus
- Hidayat, Aziz Alimul (2003). *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta : Salemba Medika
- Hidayat, Aziz Alimul (2009). *Metode Penulisan Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta : Salemba Medika
- Hadi, Sutrisno (2004). *Metodologi Research/ Jilid I*. Yogyakarta : Andi
- Misniadiarly (2006). *Diabetes Melitus*. Jakarta : Pustaka Populer
- Nursalam (2009). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Edisi 2. Jakarta : Salemba Medika
- Silalahi, Gabriel Amin (2003). *Metodologi Penelitian dan Studi Kasus*. Sidoarjo : Citramedia
- Stikes Majapahit (2010). *Buku Pedoman Penyusunan Skripsi*. Mojokerto : Stikes Majapahit
- Sugiyono (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta
- Sogeondo, Sidartawan (2009). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI
- Tandra, Hans (2008). *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui tentang Diabetes*. Jakarta : PT. Gramdia Pustaka Utama