

EFEKTIFITAS SENAM KAKI DIABETES DENGAN MENGGUNAKAN TEMPURUNG KELAPA TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DM TIPE 2

¹Ayu Prameswhari Prayitno, ²Yesi Hasneli, ³Widia Lestari

Email: i_uprameswhari@yahoo.com

Abstract

The aims of this research was to determined the effect of diabetic foot exercise using coconut shells on blood glucose levels in patients with DM type 2. The research used 'Quasy experiment' with 'Non-equivalent control group' design were divided into experimental group and control group. The number of respondents was 30 peoples which divided into 15 people as the experimental group and 15 people as control group who were taken by using purposive sampling technique. The measuring instruments in this research used are digital glukotest. In the experimental group were given interventions with diabetic foot exercise using coconut shells three times a week. The analysis that used in this research is the univariate and bivariate analysis with dependent t test and independent sample t test. The results showed that the average blood glucose levels before given the diabetic foot exercise using coconut shells at 255.60, while the action after given diabetic foot exercise using coconut shells is 268.06, meaning an increase in blood glucose levels after given diabetes foot exercises using coconut shells with p value = 0.707 (> 0,05). It means that diabetic foot exercise using coconut shells ineffective on blood glucose levels in patients with diabetes mellitus type 2. The result expected to be one of the evidence-based for other researchers in improving nursing interventions to lower blood glucose levels in patients with diabetes mellitus type 2.

Keywords: blood glucose levels, diabetic foot exercise, diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Hiperglikemia jangka panjang dapat ikut menyebabkan komplikasi mikrovaskuler yang kronis (penyakit ginjal dan mata) dan komplikasi neuropati (penyakit pada syaraf) (Smeltzer & Bare, 2002).

Angka kejadian DM di kota Pekanbaru meningkat dari tahun ke tahun, yaitu didapat 1.957 jiwa pada tahun 2010 Triwulan I dan meningkat menjadi 2.720 jiwa pada tahun 2011 Triwulan I. Jumlah seluruh penderita DM di Kota Pekanbaru terdapat 10.955 jiwa pada tahun 2011 dan terdapat 2.897 jiwa penderita pada

Triwulan I tahun 2012 (Dinkes Kota Pekanbaru, 2012). Berdasarkan data dari Rekam Medik Instalasi Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru tercatat sebanyak 208 jiwa yang menderita DM pada tahun 2011 dan dirawat di ruang inap. Data jumlah penderita DM pada tahun 2012 belum terhimpun secara keseluruhan tetapi saat ini telah tercatat dari bulan Januari sampai bulan Juli sebanyak 534 orang menderita DM yang di ruang rawat jalan dan 66 orang yang dirawat di ruang inap. Angka kejadian ulkus kaki tidak masuk dalam catatan rekam medis. Komplikasi DM merupakan faktor yang membahayakan jiwa penderita.

Upaya pencegahan dan penanganan DM perlu mendapat perhatian

yang serius, karena seseorang dengan DM yang tidak terkontrol (konsentrasi glukosa darah tetap tinggi) dalam jangka waktu lama akan menyebabkan terjadinya komplikasi diabetes. Salah satu tindakan pencegahan dan pengelolaan DM adalah dengan menjaga rutinitas aktifitas fisik agar metabolisme tetap prima. Latihan jasmani membantu meningkatkan reseptor insulin terhadap hormon insulin 20 kali dibandingkan tidak melakukan olah raga sama sekali (Badawi, 2009). Salah satu gangguan yang terjadi akibat komplikasi penyakit DM adalah kaki diabetes. Kaki diabetes merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal. Apabila tidak dikendalikan, penyakit ini akan menimbulkan penyakit-penyakit yang berakibat fatal, termasuk amputasi pada penyakit kaki diabetes (ganggren diabetik). Hasneli (2010) dalam penelitiannya “Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap klien diabetes melitus terhadap perawatan kaki diabetes” mengatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan dengan tingkat perawatan kaki diabetes. Orang yang memiliki tingkat pengetahuan dengan kategori baik mampu melakukan perawatan kaki diabetes yang baik.

Berdasarkan latar belakang, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektifitas senam kaki diabetes menggunakan tempurung kelapa terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2”

TUJUAN

Tujuan penelitian adalah untuk membandingkan kadar glukosa darah terhadap senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa pada pasien DM tipe 2 pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

METODE

Desain: Quasi Eksperimen untuk mengungkap hubungan suatu sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen.

Sampel: Sampel pada penelitian ini adalah 30 responden yang menderita DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*.

Analisa Data: Analisa statistik melalui dua tahapan, yaitu menggunakan analisa univariat dan bivariat:

HASIL

1. Anlisa Univariat

Tabel 1

Tabel karakteristik responden dan uji homogenitas

Karakteristik	Eksperimen dan kontrol		<i>P value</i>
	n	%	
Jenis kelamin			
- Laki-laki	6	20	1,000
- Perempuan	24	80	
Umur			1,000
- Dewasa akhir	3	10,0	1,000
- Lansia awal	23	76,7	
- Lansia akhir	4	13,3	
Pendidikan	9	30,0	1,000
- SD	3	10,0	
- SMP	11	36,7	
- SMA	7	23,3	
- PT			
Pekerjaan	1	3,3	1,000
- PNS	21	70,0	
- IRT	5	16,7	
- Swasta	3	10,0	
- Pensiun			

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah perempuan (80,0%) dengan usia lansia awal (76,7%). Sebagian besar pendidikan terakhir SMA (36,7%) dan bekerja sebagai IRT (70,0%). Berdasarkan nilai *p value* pada setiap karakteristik responden menunjukkan nilai yang lebih besar dari 0,05, berarti karakteristik responden pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen.

Tabel 2
Distribusi kadar glukosa darah pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberikan terapi senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa

Kadar glukosa darah rata-rata sebelum diberi terapi	Jumlah	Mean
- Kelompok eksperimen	15	255,60
- Kelompok kontrol	15	253,97

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat distribusi *mean* kadar glukosa darah rata-rata sebelum diberi senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa pada kelompok eksperimen adalah sebesar 255,60, sedangkan *mean* kadar glukosa darah pada kelompok kontrol sebesar 253,97.

Tabel 3
Distribusi kadar glukosa darah pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sesudah diberi senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa

Kadar glukosa darah rata-rata sesudah diberi terapi	Jumlah	Mean
- Kelompok	15	268,06

eksperimen		
- Kelompok kontrol	15	253,62

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat *mean* kadar glukosa rata-rata sesudah diberikan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa pada kelompok eksperimen 268,06 dengan standar deviasi 100,906. *Mean* kelompok kontrol didapatkan 253,62 dengan standar deviasi 107,173.

2. Analisa Bivariat

Tabel 4
Tabel uji homogenitas pre-test pada kelompok kontrol dan eksperimen

Variabel	N	Mean	SD	<i>p value</i>
Kelompok eksperimen	15	255,60	106,370	0,967
Kelompok kontrol	15	253,97	106,980	

Berdasarkan tabel 4 diatas, didapatkan *mean pre-test* pada kelompok eksperimen adalah 255,60 dengan standar deviasi 106,370. *Mean* kadar glukosa darah pada kelompok kontrol adalah 253,97 dengan standar deviasi 106,980. Dari hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,967$ lebih besar dari nilai 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kadar glukosa darah *pre-test* pada kedua kelompok adalah homogen.

Tabel 5
Perbedaan kadar glukosa darah pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen setelah diberikan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa

Variabel	N	Mean	SD	<i>p value</i>
Kelompok eksperimen				0,195
- Pre-test	15	254,79	104,824	
- Post-test	15	260,82	102,540	

Berdasarkan tabel 5 diatas, dari hasil uji statistik didapatkan rata-rata kadar glukosa darah *post-test* yaitu 260,82 dengan standar deviasi 102,540 lebih tinggi dari pada rata-rata *pre-test* yaitu 254,79 dengan standar deviasi 104,824. Hasil analisa diperoleh *p value*= 0,195 lebih besar dari 0,05, berarti tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa pada kelompok eksperimen.

Tabel 6
Perbedaan kadar glukosa darah pre-test dan post-test pada kelompok kontrol setelah diberikan senam kaki diabetes tanpa menggunakan tempurung kelapa

Variabel	N	Mean	SD	<i>p value</i>
Kelompok kontrol				
- <i>Pre-test</i>	15	253,97	106,980	0,932
- <i>Post-test</i>	15	253,62	107,173	

Berdasarkan uji statistik pada tabel 6, dari hasil uji statistik didapatkan *mean* perbedaan kadar glukosa darah pada kelompok kontrol pada *pre-test* adalah 253,97 dengan standar deviasi 106,980, sedangkan pada *post-test* didapatkan 253,62 dengan standar deviasi 107,173. Hasil uji statistik didapatkan *p value* lebih besar dari ($<0,05$) berarti tidak ada peningkatan yang signifikan antara *mean* kadar glukosa darah sebelum dan sesudah yang tidak diberikan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa.

Tabel 7
Perbedaan rata-rata tingkat kadar glukosa darah pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa

Variabel	N	Mean	SD	<i>p value</i>
Rata-rata <i>post-test</i>	15	255,60	106,370	0,967
- Kelompok eksperimen	15	253,97	106,980	
- Kelompok kontrol				

Berdasarkan tabel 7 diatas, dari hasil uji statistik *t independent* didapatkan *mean* kadar glukosa darah pada kelompok eksperimen sesudah diberikan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa adalah 268,06 dengan standar deviasi 100,906. *Mean* kelompok kontrol yang diberikan senam kaki diabetes tanpa menggunakan tempurung kelapa adalah 253,62 dengan standar deviasi 107,173. Hasil analisis diperoleh *p value*= 0,707 lebih besar dari 5% ($p>0,05$), berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kadar glukosa darah sesudah diberikan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa pada kelompok eksperimen dengan rata-rata kadar glukosa darah yang diberikan senam kaki diabetes tanpa tempurung kelapa pada kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik responden

a. Jenis kelamin

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin terbanyak menderita DM tipe II adalah distribusi jenis kelamin perempuan yaitu 24 responden dan 6 responden distribusi jenis kelamin laki-laki. Kejadian DM lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria terutama

DM tipe 2. Hal ini disebabkan oleh penurunan kadar hormon estrogen akibat *menopause*. Estrogen pada dasarnya berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah dan meningkatkan penyimpanan lemak, serta progesteron yang berfungsi untuk menormalkan kadar gula darah dan membantu menggunakan lemak sebagai energi (Taylor, 2008). Hormon estrogen dan progesteron mempengaruhi sel-sel merespon insulin. Setelah *menopause*, perubahan kadar hormon akan memicu fluktuasi kadar glukosa darah. Hal ini yang menyebabkan kejadian DM lebih tinggi pada wanita dibanding pria (Mayoclinic, 2010).

b. Usia

Menurut Black dan Hawks (2005), DM tipe 2 merupakan tipe dari penyakit DM yang tidak bergantung insulin, penyakit ini sering terdiagnosa pada orang dewasa berumur lebih dari 40 tahun dengan suku bangsa tertentu. Pertambahan usia merupakan faktor resiko yang penting untuk DM. Dalam semua penelitian epidemiologi dengan berbagai populasi, prevalensi DM menunjukkan peningkatan yang spesifik menurut usia. Pada populasi Eropa, usia pada saat onset DM umumnya berkisar 50-60 tahun, namun usia ini secara signifikan lebih rendah pada penduduk asli Amerika dan India yang angka prevalensi DM nya tinggi (Arab., Gibney., Keamey & Margetts, 2008).

Seiring bertambahnya usia sel menjadi semakin resisten terhadap insulin, menurunkan kemampuan lansia untuk memetabolisme glukosa. Selanjutnya, pengeluaran insulin dari sel beta pankreas menurun dan terhambat (Andrews, Johnson & Weinstock, 2005). Hal tersebut diatas sesuai dengan hasil penelitian yang

didapatkan dilapangan dari 30 responden. Responden terbanyak adalah 23 orang pada kelompok usia lansia awal (76%).

c. Pekerjaan

Penelitian yang dilakukan pada 30 orang responden pasien DM tipe 2 di wilayah kerja RSUD Arifin Achmad Pekanbaru menunjukkan bahwa mayoritas responden sebagai ibu rumah tangga yaitu 21 orang (70%), terbanyak kedua yaitu swasta 5 orang (16,7%) disusul dengan responden yang merupakan pensiunan 3 orang (10%) dan terakhir yang bekerja sebagai PNS 1 orang (3,3%).

Aktivitas yang dilakukan oleh responden yang tidak bekerja tetap kemungkinan besar lebih sedikit dibanding responden yang memiliki pekerjaan di luar rumah. Menurut Black dan Hawks (2005), bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memiliki efek langsung terhadap penurunan kadar glukosa darah.

d. Pendidikan

Secara umum distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA yaitu 11 orang (36,7%) dari 30 responden, selanjutnya SD 9 orang (30,0%), PT 7 orang (23,3%), dan paling sedikit adalah SMP yaitu 3 orang (10,0%)

Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan dan pengetahuan seseorang dalam menerapkan perilaku hidup sehat, terutama mencegah kejadian DM. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula kemampuan seseorang dalam menjaga pola hidupnya agar tetap sehat (Riyadi, 2004).

2. Efektivitas senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa terhadap kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 30 responden yang dibagi kedalam 2 kelompok, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kedua kelompok dilakukan *pretest* dengan menggunakan *glukotest digital*. Kelompok eksperimen diberikan tindakan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa selama ± 30 menit setiap hari selama 3 hari berturut-turut, sedangkan kelompok kontrol diberi tindakan senam kaki tanpa menggunakan tempurung kelapa selama ± 30 setiap hari selama 3 hari berturut-turut.

Berdasarkan hasil dari uji *t dependent* diperoleh *p value* = 0,707 besar dari 5% ($>0,05$). Hal ini berarti tidak ada pengaruh yang signifikan antara *mean* kadar glukosa darah kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa tidak dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Beberapa faktor yang mempengaruhi proses penurunan glukosa darah setelah latihan diantaranya stres metabolik yaitu ATP/ADP meningkat, rasio CP/ Cr menurun dan kandungan glikogen menurun dan kandungan glikogen menurun yang dapat mengakibatkan aktivasi 5 AMP-activated protein kinase (AMPK) yang dapat meningkatkan translokasi GLUT-4. Pengaruh stress terhadap peningkatan kadar glukosa darah terkait dengan sistem neuroendokrin yaitu melalui jalur *Hipotalamus-Putuitary-Adrenal* (HPA axis). Stress menyebabkan hipotalamus mensekresi *Corticotropin Releasing Factor* yang menyebabkan

pengeluaran adrenokorticotropin dan merangsang korteks adrenal untuk mensekresi hormon glukokortikoid seperti kortisol. Kortisol mempengaruhi pemecahan karbohidrat, protein dan lemak melalui proses *glukoneogenesis* yang menghasilkan glukosa sebagai sumber energi serta berperan dalam mempengaruhi fungsi tubuh selama periode istirahat (Smeltzer & Bare, 2002). Kadar glukosa juga dipengaruhi oleh faktor umur, lama menderita DM dan adanya komplikasi (Wild, 2004). Respon peningkatan kadar glukosa darah setelah makan berhubungan dengan sifat monosakarida yang diserap, jumlah karbohidrat yang dikonsumsi, tingkat penyerapan dan fermentasi kolon (Wolever, 2003).

Penelitian yang dilakukan oleh Srilestari (1997) tentang "*pengaruh pijat refleksiologi pada penderita non insulin dependen diabetes melitus di RSUPN. Dr. Cipto Mangunkusumo tahun 1997*" menunjukkan penurunan kadar glukosa darah pada kelompok eksperimen yang mendapatkan pemijatan pada area pankreas yang terletak ditangan dan dikaki menggunakan alat khusus dari tembaga berujung tumpul. Tekanan yang diberikan sebesar 3 kg/cm² untuk telapak tangan dan 5 kg/cm² pada telapak kaki. Hasil yang didapat adalah penurunan kadar glukosa darah puasa sebesar 11,7 mg% (116,2 mg% menjadi 104,8 mg%) pada kelompok eksperimen setelah dilakukan sebanyak 5 kali.

Hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan uji *t independent* dan uji *t dependent* didapatkan *p value* 0,707 (lebih besar dari 0,05). Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada kelompok eksperimen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Efektivitas senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa terhadap kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2” yang dilakukan terhadap 30 responden didapatkan rata-rata berusia lansia awal dan paling banyak berpendidikan SMA dengan status pekerjaan sebagai IRT (Ibu Rumah Tangga). Selain itu, dari hasil pengukuran diperoleh nilai rata-rata kadar glukosa darah pada kelompok eksperimen sebelum melakukan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa adalah 255,60 dan pada kelompok kontrol 253,97. Setelah diperlakukan dengan memberikan tindakan senam kaki diabetes dengan menggunakan tempurung kelapa selama 3 hari pada kelompok eksperimen didapatkan terjadi peningkatan kadar glukosa darah dengan *mean* adalah 268,06. Sedangkan pada kelompok kontrol didapat *mean* 253,62 *p value*= 0,707 lebih besar dari 0,05. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada penurunan kadar glukosa darah yang signifikan pada kelompok eksperimen.

¹**Ayu Prameswhari Prayitno:** Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau

²**Yesi Hasneli:** Dosen Departemen Keperawatan Medikal Bedah Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau

³**Widia Lestari:** Dosen Departemen Keperawatan Maternitas Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Badawi, H. (2009). *Melawan dan mencegah diabetes*. Yogyakarta: Araska Printika.
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2005). *Medical surgical nursing: Clinical management for positive outcomes Volume 2*. Missouri: Elsevier Saunders.
- Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru (2012). *Data penemuan penyakit diabetes melitus*. Pekanbaru: Dinkes Kota Pekanbaru.
- Hasneli, Y., Amir, F., & Utomo, W. (2010). *Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap klien diabetes melitus terhadap perawatan kaki diabetes*. Jurnal Keperawatan Profesional Indonesia. Vol. 2, No. 2 Pekanbaru.
- Nursalam. (2003). *Konsep & penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pedoman skripsi, tesis, dan instrumen penelitian keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam. (2008). *Konsep & penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan pedoman skripsi, tesis, dan instrumen penelitian keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Setiadi. (2007). *Konsep & penulisan riset keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Utomo, O. M., Azam, M., & Ningrum, D. N. A. (2012). *Pengaruh senam terhadap kadar gula darah penderita diabetes*. Diperoleh pada tanggal 08 Oktober 2012 dari <http://journal.unner.ac.id/sju/index.php/ujph/article/view/178>.
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., King, H. (2004). Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes care*. Volume 27. Number 5.
- Wolever, M. T. (2003). *Carbohydrate and the regulation of blood and metabolism*. Intenational Life Sciences Intitute.