

**PENGELOLAAN DIET DAN OLAHRAGA DAPAT  
MENSTABILKAN KADAR GULA DARAH PADA  
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2  
DI WILAYAH AMBARKETAWANG  
GAMPING SLEMAN  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun Oleh :  
RINAWATI NUR USWATUN KHASANAH  
201010201141**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2014**

**PENGELOLAAN DIET DAN OLAHRAGA DAPAT  
MENSTABILKAN KADAR GULA DARAH PADA  
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2  
DI WILAYAH AMBARKETAWANG  
GAMPING SLEMAN  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun Oleh :  
RINAWATI NUR USWATUN KHASANAH  
201010201141**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2014**

**PENGELOLAAN DIET DAN OLAHRAGA DAPAT  
MENSTABILKAN KADAR GULA DARAH PADA  
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2  
DI WILAYAH AMBARKETAWANG  
GAMPING SLEMAN  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana Keperawatan  
Pada Program Pendidikan Ners-Program Studi Ilmu Keperawatan  
Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah  
Yogyakarta



**Disusun Oleh:  
RINAWATI NUR USWATUN KHASANAH  
201010201141**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2014**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

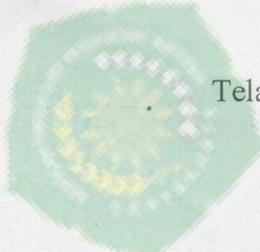
**PENGELOLAAN DIET DAN OLAHRAGA DAPAT  
MENSTABILKAN KADAR GULA DARAH PADA  
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2  
DI WILAYAH AMBARKETAWANG  
GAMPING SLEMAN  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Disusun Oleh :**  
**RINAWATI NUR USWATUN KHASANAH**  
**201010201141**

Telah Disetujui Oleh Pembimbing  
Pada tanggal:  
12 Agustus 2014

Pembimbing



*[Handwritten Signature]*

Yuni Permatasari I., S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.MB.

# PENGELOLAAN DIET DAN OLAHRAGA DAPAT MENSTABILKAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI WILAYAH AMBARKETAWANG GAMPING SLEMAN YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Rinawati Nur Uswatun Khasanah<sup>2</sup>, Yuni Permatasari I<sup>3</sup>

## INTISARI

**Latar Belakang** : Diabetes Mellitus adalah penyakit yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah lebih dari normal. Terapi non farmakologi diabetes yaitu diet dan olahraga.

**Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengelolaan diet dan olahraga terhadap kestabilan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta.

**Metode Penelitian** : Metode penelitian yang digunakan *Quasi Eksperiment* dengan rancangan *non equivalent control group*. Jumlah 24 responden yang terbagi atas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang menderita diabetes mellitus tipe 2. Pengambilan responden secara *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan lembar monitoring, modul dan leaflet. Analisis data menggunakan *Paired Sample t-test* dan *Independent t-test*.

**Hasil** : Terdapat perbedaan kadar gula darah pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberi intervensi penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta dengan nilai t hitung sebesar 4,986 dan *p-value*  $0,00 < 0,05$ .

**Simpulan** : Terdapat pengaruh pengelolaan diet dan olahraga terhadap kestabilan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta.

**Saran** : Saran bagi responden agar selalu rutin dalam menjalankan program diet dan olahraga sebagai upaya untuk mengendalikan gula darah.s

**Kata kunci** : Pengelolaan diet, Olahraga, Kadar gula darah, Diabetes Mellitus tipe 2

**Kepustakaan** : 32 Buku (2003-2013), 12 Jurnal, 5 Skripsi, 5 Website

**Jumlah Halaman** : xiii, 73 Halaman, 17 Tabel, 3 Gambar , 12 Lampiran

---

1 Judul skripsi

2 Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

3 FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

# DIET AND EXERCISE MANAGEMENT CAN STABILIZE BLOOD GLUCOSE LEVELS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS IN AMBARKETAWANG GAMPING SLEMAN YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Rinawati Nur Uswatun Khasanah<sup>2</sup>, Yuni Permatasari I<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Diabetes Mellitus is disease characterized by blood glucose levels than normal. Non pharmacology therapi to treat diabetes can be in the form diet and exercise.

**Objective:** The research is aimed at identifying the effect of diet and exercise management in the stabilization of blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus of patients in Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta.

**Methods:** The research employed quasi experiment method with non-equivalent control group design with 24 respondents consisting of an experimental group and a control group who suffered from type 2 diabetes mellitus. Respondents were chosen using by purposive sampling. Instruments included monitoring sheet, modules and leaflets. Data were analyzed using paired sample t-test and Independent t-test.

**Results:** There were differences in blood glucose levels in the experimental group before and after the intervention of extension were given regarding diet and exercise management in the type 2 diabetes mellitus patients in Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta with t count of 4,986 and p-value of 0,00<0,05.

**Conclusion:** There is significant effect of diet and exercise management on the stabilization of blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients in Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta.

**Suggestion:** The researcher suggest the responddent to routinely practice diet and exercize management to control blood glucose stable.

**Keywords** : Diet Management, Exercise, Blood Glucose Levels, Type 2 Diabetes Mellitus

**Bibliography** : 32 Books (2003 – 2013), 12 Journals, 5 Bachelor Theses, 5 Website

**Number of Pages** : xiii, 73 Pages, 17 Tables, 3 Figures, 12 Appendices

---

<sup>1</sup>Title of The Thesis

<sup>2</sup>Student of School of Nursing, 'Aisyiyah Health Sciences College of Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of School of Nursing, University Muhammadiyah Yogyakarta Sciences College of Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang berjangka panjang bila diabaikan komplikasi penyakit DM dapat menyerang seluruh anggota tubuh yang diakibatkan dari kadar gula darah yang tidak terkontrol. Tindakan pengendalian DM untuk mencegah terjadinya komplikasi sangat diperlukan khususnya menjaga tingkat kadar gula darah mendekati normal. Akan tetapi, kadar gula darah yang benar-benar normal sulit untuk dipertahankan, hal ini disebabkan karena penderita kurang disiplin dalam menjalankan aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, diet dan edukasi (Soegondo, Soewondo 2009).

Menurut survei yang dilakukan oleh organisasi kesehatan dunia (WHO), jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2000 terdapat 8,4 juta orang, jumlah tersebut menempati urutan keempat terbesar di dunia, sedangkan urutan di atasnya adalah India (31,7 juta), Cina (20,8 juta) dan Amerika Serikat (17,7 juta). Diperkirakan jumlah penderita Diabetes Mellitus akan meningkat pada tahun 2030 yaitu India (79,4 juta), Cina, Amerika Serikat (30,3 juta) dan Indonesia (21,3 juta). Jumlah penderita Diabetes Mellitus tahun 2000 di dunia termasuk Indonesia tercatat 175,4 orang dan diperkirakan tahun 2010 menjadi 279,3 juta orang, tahun 2020 menjadi 300 juta orang dan tahun 2030 menjadi 366 juta orang (Depkes RI, 2008). Jumlah penderita diabetes mellitus di Yogyakarta pada tahun 2010 mencapai 1.835 orang atau sekitar 0,93% dari jumlah penduduk (DinKes, 2010).

Jumlah angka penderita DM di dunia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Hal ini berkaitan dengan jumlah populasi yang meningkat, urbanisasi yang merubah pola hidup tradisional ke pola hidup modern seperti mengkonsumsi makanan-makanan serba instan yang banyak mengandung kadar gula darah tinggi, kolesterol, zat pengawet, zat-zat campuran lainnya serta kurangnya mengkonsumsi makanan yang berasal langsung dari alam, prevalensi obesitas meningkat dan aktivitas fisik kurang.

Dalam hadits riwayat Bukhari, bahwa Rasulullah bersabda :

“ Allah tidak akan menurunkan suatu penyakit, melainkan Dia menurunkan juga obat untuk penyakit itu”, (Bukhari).

Kebijakan pemerintah mengupayakan berbagai cara untuk mencegah dan mengatasi DM antara lain mengaktifkan pusat-pusat pelayanan kesehatan mulai dari tingkat primer yaitu Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) sampai tingkat paling atas yaitu rumah sakit pusat dan swasta. Penelitian dan pengabdian masyarakat tentang penyakit DM dapat juga dilakukan dengan menyelenggarakan penyuluhan dan seminar, memberikan penghargaan kepada instansi yang telah melakukan kegiatan yang berhubungan dengan DM seperti senam, jalan kaki bersama, penyuluhan tentang diet dan edukasi tentang penyakit Diabetes Mellitus, serta menciptakan lingkungan yang membantu individu mengubah gaya hidup (Suyono, 2005).

Langkah dalam pengendalian DM yang harus dilakukan ada 4 pilar yaitu diet (3J), olahraga, kepatuhan minum obat dan kontrol gula darah (Suyono, 2005). Pentingnya diet dan olahraga bagi penderita DM untuk menjaga kadar gula darah dapat stabil. Diet diabetes yang bertujuan untuk menurunkan berat badan juga penting. Walaupun jenis diet yang terbaik untuk mencapai hal ini masih kontroversial diet indeks glikemik rendah telah terbukti dapat memperbaiki kontrol glukosa darah. Edukasi yang tepat dapat membantu pasien diabetes tipe 2 mengontrol kadar glukosa darah. Olahraga dan pola makan yang sesuai merupakan dasar dari tata laksana diabetes dengan jumlah olahraga yang lebih banyak

memberikan hasil yang lebih baik. Olahraga secara teratur bagi penderita DM sangat dianjurkan. Selama 3-5 kali seminggu dalam porsi sedang. Jenisnya aerobik seperti jalan kaki atau senam sekitar 20 - 45 menit/hari. Sebelum mulai olahraga melakukan pemanasan dan *cooling down* (menurunkan intensitas latihan secara bertahap).

Alasan pasien tidak patuh olahraga karena malas, faktor cuaca panas, kesibukan, ada penyakit lain. Hambatan dalam kepatuhan melakukan diet karena kurang motivasi dan informasi, kesulitan mengikuti diet karena sosial ekonomi, dukungan keluarga kurang, bosan dengan menu yang sesuai aturan. Ketidapatuhan ini selalu menjadi hambatan untuk tercapainya usaha pengendalian glukosa darah. Penulis melakukan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Gamping 1 didapatkan data penderita Diabetes Mellitus dari bulan Januari sampai Oktober 2013 sebanyak 134 orang. Berdasarkan catatan medis pada penderita Diabetes Mellitus ditemukan masalah yang berhubungan dengan gula darah. Pasien mengatakan selama ini kurang menjaga pola makan dan kurang olahraga sehingga kadar gula darah tidak stabil. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pengelolaan Diet dan Olahraga Dapat Menstabilkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta.

Tujuan peneliti ini adalah diketahuinya pengelolaan diet dan olahraga dapat menstabilkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah quasi experimental atau *quasi experimental design* dengan menggunakan rancangan *non-equivalent control group* yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara membandingkan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi (Notoatmodjo, 2010).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengelolaan diet dan olahraga. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Variabel pengganggu usia, genetik, stres dan pengobatan. Variabel pengganggu tidak diteliti.

Pengelolaan diet adalah suatu cara atau usaha dalam pengaturan jenis makanan, jumlah makanan dan jadwal makan menjaga kadar gula darah stabil. Pengelolaan Diet diukur dengan menggunakan tabel monitoring. Skala data yang digunakan adalah skala nominal. Olahraga adalah suatu kegiatan yang menyehatkan diri bisa dilakukan setiap hari. Olahraga yang ditujukan pada penderita Diabetes Mellitus seperti jalan kaki jogging, bersepeda dan senam. Latihan jasmani ini dilakukan secara teratur 3 - 5 kali seminggu selama 30 menit. Olahraga diukur dengan menggunakan tabel monitoring. Skala data yang digunakan adalah skala nominal. Kadar gula darah adalah angka yang menunjukkan nilai gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus, dimana kadar gula darah puasa pada penderita berada dalam batas normal yaitu <100 mg/dl. Pengukuran kadar gula darah menggunakan GCU (*Glucose Cholesterol Uric Acid*). Skala data yang digunakan adalah skala interval.

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita DM dengan usia  $\geq 45$  tahun yang tinggal di Wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta. Data didapatkan dari kepala dusun Ambarketawang dengan jumlah penderita sebanyak 42 orang. Pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan (tujuan/masalah dalam penelitian) dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Alat pengumpulan data menggunakan buku monitoring atau lembar pengontrol pengelolaan diet, olahraga, kadar gula darah dan kepatuhan dalam konsumsi obat. Alat digunakan untuk mengukur kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan perlakuan adalah *Glucose Cholesterol Uric Acid* (GCU). Metode yang digunakan untuk mengukur kadar gula darah yaitu melakukan intervensi pada awal dilakukan pemeriksaan gula darah, setelah itu diberikan penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga pada minggu pertama. Kemudian membagikan buku monitoring pada responden untuk diisi setiap minggunya sampai minggu ke 3, setelah itu dilakukan konseling terhadap kemajuan lembar monitoring. Pada kelompok kontrol hanya diberikan pemeriksaan kadar gula darah pada hari pertama dan hari terakhir yaitu minggu ke 3. Uji normalitas data untuk sampel  $\leq 50$  menggunakan rumus *Shapiro-Wilk*. Data dikatakan normal apabila nilai signifikan lebih dari 0,05 ( $>0,05$ ). Apabila nilai signifikan kurang dari 0,05 maka tidak normal (Dahlan, 2006). Setelah dilakukan uji normalitas data, didapatkan data berdistribusi normal karena nilai  $p > 0,05$  sehingga dalam penelitian ini menggunakan uji statistik parametric *independent sample t-test* yaitu digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Sehingga pada penelitian ini digunakan rumus *paired sample t-test*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta, di mana Kecamatan Gamping membawahi 13 dusun yaitu Gamping lor, Gamping Kidul, Gamping Tengah, Bodeh, Mejing Lor, Mejing Kidul, Mejing wetan, Patukan, Depok, Tlogo, Kalimanjung, Watulangkah, dan Mancasan. Luas wilayah Ambarketawang yaitu 635.8975 Ha. Adapun batas wilayah Ambarketawang sebelah Utara Desa Sidoarum, sebelah Selatan Tamantirto, sebelah Timur Banyuraden dan sebelah Barat Balecatuur. Jumlah penduduk yang bertempat tinggal di Wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta sebanyak 20.918 yang terdiri dari jumlah laki-laki sebanyak 10.293 dan jumlah perempuan sebanyak 10.625. Pelayanan kesehatan yang ada di Wilayah Ambarketawang meliputi puskesmas Gamping 1 dan puskesmas pembantu di Mancasan.

Karakteristik responden yang diteliti dalam penelitian ini adalah berdasarkan meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan dan riwayat DM.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Pada Kelompok Eksperimen

Variabel	Mean	SD	Min-max	P value
Usia	62,33	10,526	48-78	0,440

*Sumber data : Primer, Juni 2014*

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan bahwa usia responden rata-rata adalah 62,33 tahun dengan standar deviasi 10,526. Usia responden dari 48-78 tahun menunjukkan hasil uji normalitas data responden yaitu  $p=0,440$  ( $p > 0,05$ ) yang berarti bahwa data terdistribusi normal.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Pada Kelompok Kontrol

Variabel	Mean	SD	Min-max	P value
Usia	56,58	9,040	45-72	0,560

Sumber data : Primer, Juni 2014

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan bahwa usia responden rata-rata adalah 56,58 tahun dengan standar deviasi 9,040. Usia responden dari 45-72 tahun menunjukkan hasil uji normalitas data responden yaitu  $p=0,560$  ( $p>0,05$ ) yang berarti bahwa data terdistribusi normal.

a. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Kelompok Eksperimen

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	7	58,3%
Perempuan	5	41,7%
Total	12	100%

Sumber data : Primer, Juni 2014

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 7 orang dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Kelompok Kontrol

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	6	50%
Perempuan	6	50%
Total	12	100%

Sumber data : Primer, Juni 2014

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 6 orang.

b. Karakteristik responden berdasarkan pendidikan

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Pada Kelompok Eksperimen

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
PT	6	50%
SD	3	25%
SMA	3	25%
Total	12	100%

Sumber data : Primer, Juni 2014

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan bahwa responden yang berpendidikan PT sebanyak 6 orang, pendidikan SD sebanyak 3 orang dan pendidikan SMA sebanyak 3 orang.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Pada Kelompok Kontrol

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
SMP	2	16,7%
SMA	5	41,7%
PT	5	41,7%
Total	12	100%

*Sumber data : Primer, Juni 2014*

Berdasarkan tabel 4.6 didapatkan bahwa responden yang berpendidikan PT sebanyak 5 orang, pendidikan SMA sebanyak 5 orang dan pendidikan SMP sebanyak 2 orang.

- c. Karakteristik responden berdasarkan riwayat keluarga  
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Riwayat Keluarga Pada Kelompok Eksperimen

Riwayat Keluarga	Frekuensi	Persentase
Ada	5	41,7%
Tidak Ada	7	58,3%
Total	12	100%

S

*Sumber data : Primer, Juni 2014*

Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan bahwa responden yang tidak ada riwayat keluarga sebanyak 7 orang dan ada riwayat keluarga sebanyak 5 orang.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Riwayat Keluarga Pada Kelompok Kontrol

Riwayat Keluarga	Frekuensi	Persentase
Ada	7	58,3%
Tidak Ada	5	41,7%
Total	12	100%

*Sumber data : Primer, Juni 2014*

Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan bahwa responden yang ada riwayat keluarga sebanyak 7 orang dan tidak ada riwayat keluarga sebanyak 5 orang.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 4.9 Deskripsi Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Eksperimen

Nama Responden	Pretest (mg/dl)	Posttest (mg/dl)	Selisih (mg/dl)
A	160	142	18
B	138	145	-7
C	205	187	18
D	187	192	-5
E	170	150	20
F	170	160	10
G	166	172	-6
H	188	150	38
I	175	153	22
J	157	124	33
K	190	179	11
L	147	143	4
<b>Rata-rata</b>	<b>171</b>	<b>158</b>	<b>13</b>

*Sumber data : Primer, Juni 2014*

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga selama 3 minggu pada 12 responden. Hasil pemeriksaan didapatkan bahwa dari 12 responden, 9 responden mengalami penurunan kadar gula darah dan 3 responden mengalami kenaikan kadar gula darah. Nilai penurunan kadar gula darah terbesar setelah perlakuan yaitu 38 mg/dl pada responden H. Sedangkan nilai yang terkecil yaitu 4 mg/dl pada responden L. Rata-rata selisih kenaikan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberi intervensi selama 3 minggu berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga pada 12 responden yaitu 13 mg/dl.

Tabel 4.10 Deskripsi Kadar Gula Darah *Pretest* dan *Posttest* Tanpa Perlakuan Pada Kelompok Kontrol

Nama Responden	Pretest (mg/dl)	Posttest (mg/dl)	Selisih (mg/dl)
A	220	210	10
B	205	209	-4
C	190	212	-22
D	160	155	5
E	215	232	-17
F	135	130	5
G	210	195	15
H	190	181	9
I	204	210	-6
J	145	155	-10
K	200	193	7
L	162	171	-9
<b>Rata-rata</b>	<b>186,3</b>	<b>187,7</b>	<b>-1,4</b>

*Sumber data : Primer, Juni 2014*

Berdasarkan tabel 4.10 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar gula darah *pretest* dan *posttest* tanpa diberikan intervensi pada 12 responden. Hasil pemeriksaan didapatkan bahwa dari 12 responden, 6 responden mengalami penurunan kadar gula darah dan 6 responden mengalami kenaikan kadar gula darah. Nilai penurunan kadar gula darah terbesar tanpa perlakuan yaitu 10 mg/dl pada responden A, sedangkan nilai yang terkecil yaitu 5 mg/dl pada responden D dan F. Rata-rata selisih kenaikan kadar gula darah *pretest* dan *posttest* tanpa diberi intervensi pada 12 responden yaitu -1,4 mg/dl.

## ANALISIS DATA

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	P value	Ket
Pretest Eksperimen	0,833	Normal
Posttest Eksperimen	0,641	Normal
Pretest Kontrol	0,147	Normal
Posttest Kontrol	0,549	Normal

Berdasarkan tabel 4.11 hasil uji normalitas diketahui bahwa semua variabel penelitian mempunyai nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data ini berdistribusi normal.

Tabel 4.12 Hasil Uji Paired Sample T-Test Kelompok Eksperimen

Variabel	Rata-rata	N	P value	t hitung	Ket
Pretest	171	12	0,000	4,986	Signifikan
Posttest	158				

Berdasarkan Tabel 4.12 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar gula darah sebelum diberi intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga sebesar 171, sedangkan rata-rata kadar gula darah setelah diberi intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga sebesar 158. Rata-rata kadar gula darah setelah diberi intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga menunjukkan penurunan bila dibandingkan dengan rata-rata kadar gula darah sebelum diberi intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga yaitu mengalami penurunan rata-rata sebesar 13.

Nilai t hitung yang diperoleh dari hasil uji *paired sample t-test* sebesar 4,986 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ( $0,00 < 0,05$ ), sehingga hipotesis dalam penelitian ini diterima. Hal ini menunjukkan ada perbedaan kadar gula darah pada kelompok eksperimen sebelum dan setelah diberi intervensi berupa penyuluhan tentang diet dan olahraga.

Tabel 4.13 Hasil Uji Paired Sample T-Test Kelompok Kontrol

Variabel	Rata-rata	N	P value	t hitung	Ket
Pretest	186,3	12	0,681	-422	Tidak Sig
Posttest	187,7				

Berdasarkan tabel 4.13 diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 186,3, sedangkan rata-rata *posttest* sebesar 187,7. Rata-rata kadar gula darah pada saat *pretest* lebih rendah bila dibandingkan dengan rata-rata *posttest* dan mengalami peningkatan kadar gula darah sebesar -1,4.

Nilai t hitung yang diperoleh dari hasil uji *paired sample t-test* kelompok kontrol sebesar -422 dengan nilai signifikansi sebesar 0,681. Hal ini menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $0,681 > 0,05$ ), sehingga hipotesis dalam penelitian ini ditolak. Hal ini dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan kadar gula darah pada kelompok kontrol saat *pretest* dan *posttest* tanpa diberi intervensi berupa penyuluhan tentang diet dan olahraga.

Tabel 4.14 Hasil Uji Independent Sample T-Test Pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Variabel	Rata-rata	N	P value	t hitung	Ket
Eksperimen	18,4	12	0,016	2,599	Signifikan
Kontrol	9,9		0,019		

Berdasarkan tabel 4.14 diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar gula darah pada kelompok eksperimen sebesar 18,4, sedangkan rata-rata kadar gula darah pada kelompok kontrol 9,9. Rata-rata kadar gula darah pada kelompok eksperimen lebih besar dibanding kelompok kontrol.

Nilai t hitung yang diperoleh dari hasil uji *independent sample t-test* sebesar 2,599 dengan nilai signifikansi pada kelompok eksperimen sebesar 0,016 dan kelompok kontrol sebesar 0,019. Hal ini menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ( $0,016 \text{ \& } 0,019 < 0,05$ ) sehingga hipotesis dalam penelitian ini diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa ada perbedaan nilai *posttest* kadar gula darah antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengelolaan diet dan olahraga terhadap kestabilan kadar gula darah di wilayah Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta. Berikut akan dibahas variabel-variabel penelitian serta pengaruh antar variabel tersebut:

### 1. Perbedaan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Eksperimen Sebelum dan Setelah Diberi Intervensi Berupa Penyuluhan tentang Pengelolaan Diet dan Olahraga.

Hasil analisis deskriptif kadar gula darah menunjukkan bahwa kadar gula darah pada kelompok eksperimen menurun. Nilai kadar gula darah setelah diberi penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kadar gula darah sebelum diberi penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga, sebagian besar responden mengalami penurunan kadar gula darah.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendekatan non farmakologis diantaranya patuh terhadap diet merupakan intervensi yang dapat dilakukan pada pasien DM (Dochterman & Bulechek, 2004). Diet yang baik untuk para diabetisi adalah jumlah makanan, jadwal makan yang teratur serta jenis makanan yang dimakan bervariasi yang kaya nutrisi dan rendah karbohidrat. Selain pasien

Diabetes Mellitus patuh dalam melaksanakan perintah, mentaati aturan dan disiplin dalam menjalankan program diet yang sudah ditentukan, sehingga komplikasi dapat dikendalikan. Diet standar untuk diabetes di Indonesia menganut diet tinggi karbohidrat, rendah lemak dan tinggi serat. Serat terdapat pada tumbuh-tumbuhan, biji-bijian dan buah-buahan (Waspadji, 2007).

Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian Setyani (2007) tentang “Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Tentang Diabetes Mellitus Dengan Kepatuhan Dalam Melaksanakan Diet Pada Pasien Diabetes Mellitus Di BRSD RSU RAA Soewondo Kabupaten Pati” menggambarkan tingkat ketaatan diet bagi pasien diabetes mellitus. Hasil penelitiannya menunjukkan 57% pasien yang patuh menjalankan diet diabetes mellitus dan sebanyak 43% pasien tidak patuh menjalankan diet yang dianjurkan.

Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Yoga (2011) tentang “Hubungan Antara 4 Pilar Pengelolaan Diabetes Mellitus Dengan Keberhasilan Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2” menunjukkan bahwa pengaturan pola makan mempunyai hubungan yang signifikan dengan keberhasilan pengelolaan DM tipe 2 ( $p=0,008$ ). Hal ini sejalan dengan hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya. Penelitian Fatehi (2010) sebagaimana dikutip Jazilah memperlihatkan bahwa pasien DM tipe 2 yang melakukan perencanaan diet DM dengan komposisi seimbang (Karbohidrat = 55 - 60%, protein 15 - 20%, dan lemak 20 - 30% menunjukkan adanya perbaikan yang signifikan ( $p<0,01$ ) terhadap kadar glukosa plasma puasa, HbA1c, indeks massa tubuh dan kolesterol. Dari penelitian ini juga didapatkan bahwa responden yang melakukan olahraga secara teratur dan baik memiliki hubungan yang signifikan terhadap keberhasilan pengelolaan DM tipe 2 ( $p=0,002$ ). Olahraga yang teratur, dengan adanya kontraksi otot, memiliki sifat seperti insulin (*insulin like effect*), permeabilitas membrane terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi. Pada saat berolahraga resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat, sehingga menyebabkan berkurangnya kebutuhan insulin. Namun respon ini hanya terjadi sementara setiap kali berolahraga tidak menetap. Oleh karena itu, olahraga ini harus dilakukan terus menerus dan teratur.

Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa kadar gula darah pada kelompok eksperimen pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah Ambarketawang sebelum dan setelah diberi intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga, mengalami penurunan kadar gula darah. Adanya intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga dapat membantu menurunkan kadar gula darah.

## **2. Perbedaan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Kontrol Saat Pretest dan Posttest Tanpa Diberi Intervensi Berupa Penyuluhan tentang Pengelolaan Diet dan Olahraga..**

Penyebab kenaikan gula darah karena penderita DM tidak melakukan diet makan, maka sulit untuk menjaga agar gula darahnya tetap normal. Selain itu, bila sudah mencapai obesitas akan menyebabkan tingginya asam lemak bebas dalam darah dan menstimulasi pelepasan sitokin yang dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga kadar gula darahnya akan meningkat (Anonim, 2010, <http://bengkelsehat.co.id> diperoleh tanggal 11 Mei 2014). Hal itu juga dikarenakan pasien tidak patuh olahraga karena malas, faktor cuaca panas,

kesibukan, ada penyakit lain. Ketidapatuhan ini selalu menjadi hambatan untuk tercapainya usaha pengendalian glukosa darah (Shenoy, 2010).

Menurut Susilo & Wulandari (2011) penatalaksanaan terapi untuk mengelola diabetes mellitus terdiri dari terapi non farmakologis dan terapi farmakologi. Terapi non farmakologi dilakukan dengan mengubah gaya hidup diantaranya yaitu diet dan olahraga. Mengingat mekanisme dasar kelainan diabetes mellitus tipe 2 adalah terdapatnya faktor genetik, resistensi insulin dan insufisiensi  $\beta$  pankreas, maka cara-cara untuk memperbaiki kelainan kelainan dasar tersebut harus tercermin pada langkah pengelolaan, dalam pengelolaan diabetes mellitus langkah pertama yang harus dilakukan adalah pengelolaan non farmakologis. Terapi farmakologi diberikan apabila perubahan gaya hidup tidak atau kurang efektif untuk mengontrol glukosa darah dalam kondisi normal.

Seperti pengaturan pola makan, melakukan latihan jasmani (*physical exercise*) juga sering menjadi kendala bagi penderita DM. Hal tersebut karena diabetisi sering merasa tidak memiliki waktu untuk melakukan latihan jasmani, waktunya habis untuk kegiatan sehari-hari seperti bekerja di kantor atau mengurus rumah tangga (Asdie & Susetyowati, 2005).

Oleh sebab itu, pada kelompok kontrol tetap mengalami peningkatan kadar gula darah, tetapi mengalami peningkatan yang tidak signifikan karena dalam kelompok kontrol tidak diberi intervensi berupa penyuluhan tentang diet dan olahraga.

### **3. Perbedaan Kadar Gula Darah antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Berdasarkan hasil analisis data, dapat diketahui bahwa kadar gula darah pada kelompok eksperimen pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah Ambarketawang sebelum dan setelah diberi intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga mengalami penurunan kadar gula darah. Adanya intervensi berupa penyuluhan tentang pengelolaan diet dan olahraga dapat membantu menurunkan kadar gula darah. Sedangkan pada kelompok kontrol tetap mengalami peningkatan kadar gula darah, tetapi mengalami peningkatan yang tidak signifikan, karena dalam kelompok kontrol tidak diberi intervensi berupa penyuluhan tentang diet dan olahraga, sehingga tidak ada upaya yang cukup untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita DM di wilayah Ambarketawang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jayani (2011), dengan judul “Pengaruh Olahraga : Senam Diabetes Terhadap Harga Diri Pada Penderita Diabetes Mellitus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta”. Hasil penelitian ini menunjukkan ada perubahan harga diri yang lebih tinggi setelah dilakukan senam diabetes dari pada sebelum dilakukan senam diabetes. Hasil penelitian membuktikan bahwa pengelolaan diet dan olahraga terhadap kestabilan kadar gula darah. Hal ini dapat dilihat dari adanya perbedaan signifikan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus yang diberi intervensi berupa penyuluhan tentang diet dan olahraga dengan penderita diabetes yang tidak diberi intervensi berupa penyuluhan tentang diet dan olahraga.

## KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu peneliti tidak dapat secara langsung mengontrol diet makan dan aktivitas olahraga setiap hari. Kondisi jarak rumah responden yang berjauhan menyebabkan kurang maksimal dalam melakukan monitoring setiap hari.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Terdapat perbedaan kadar gula *pretest* dan *posttest* pada kelompok intervensi
2. Terdapat perbedaan kadar gula *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol

### Saran

1. Bagi penderita DM tipe 2  
Bagi penderita DM tipe 2 supaya lebih patuh terhadap diet (3J) yaitu jenis makanan, jumlah makanan dan jadwal makan, serta rajin berolahraga seperti jalan kaki, jogging, bersepeda, dan senam dilakukan secara teratur 3-5 kali seminggu selama 30 menit agar tidak terjadi kenaikan gula darah.
2. Bagi keluarga penderita  
Supaya selalu mengontrol, memotivasi serta ikut mengingatkan penderita dalam hal pengelolaan kadar gula darah agar tetap stabil.
3. Peneliti lain  
Bagi peneliti lain disarankan untuk menambah rentang waktu dan mengambil sampel penelitian yang lebih banyak agar dapat mewakili jumlah populasi yang besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asdie, A.H., & Susetyowati. 2005. Hubungan Pola Makan Dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pengidap Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Di RSU Gunung Jati Cirebon. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 2 (1), hal. 13-21.
- Dochterman, J.M., and Bulechek, G.M. (2004). *Nursing intervention classification*, (4 the ed). St. Louis, Missouri: Mosby.
- Notoatmojo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, agung Endro. 2006. *Review Hewan Percobaan Diabetes Mellitus: Patologi Dan Mekanisme aksi Diabetogenik*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Serour, M., Alqhennaiei, H., Al-Saqabi, S., Mustafa, A.R., Ben-Nakhi, A. (2007). Cultural factors and Patiens Adherence to Lifestyle Measures. *British Journal of General Practice*, 57: 291-295. Diakses pada tanggal 20 November 2013.
- Setyani. (2007). *Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Tentang Diabetes Mellitus Dengan Kepatuhan Dalam Melaksanakan Diet Pada Pasien*

*Diabetes Mellitus Di BRSD RSU RAA Soewondo Kabupaten Pati*. Skripsi Tidak dipublikasikan.

Shenoy, S., Guglany, R., Shandhu, S. (2010). *Effectiveness of Aerobis Walking Program Using Heart Rate Monitor and Pedometer on the Parameters of Diabetes Control in Asian Indians with Type 2 diabetes*, (4), 41-5. Diakses pada tanggal 11 Desember 2013

Soewondo.2004. *Diagnosa dan Klasifikasi Diabetes Mellitus Terkini*. Jakarta: FKUI

Suyono.(2005). *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu Sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus*. Jakarta: FKUI.

Waspadji, S., Sukardji, K., Octarina, M., 2007. *Indeks Glikemik Berbagai Makanan Indonesia*. Jakarta: FKUI

Y, Susilo & Wulandari A. 2011. *Cara Jitu Mengatasi Kencing Manis*. Yogyakarta: CV. Andi

