

**PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI TERHADAP  
KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA DIABETES  
MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS PIYUNGAN  
BANTUL YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**DYAH TRI LIESKAYANTI  
070201162**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIAH  
YOGYAKARTA  
2011**

**PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI TERHADAP  
KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA DIABETES  
MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS PIYUNGAN  
BANTUL YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

**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 :**

**DYAH TRI LIESKAYANTI**

**070201162**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIAH  
YOGYAKARTA  
2011**

## HALAMAN PENGESAHAN

# PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI TERHADAP KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA

## NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :

**DYAH TRI LIESKAYANTI**  
**070201162**

Telah Dipertahankan di Depan Penguji dan Diterima Sebagai Syarat Untuk  
Mendapatkan Gelar Sarjana Keperawatan  
pada Program Pendidikan Ners - Program Studi Ilmu Keperawatan  
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah  
Yogyakarta



Pada tanggal :  
23 Juli 2011

Pembimbing :

Dyah Candra Anita K, S.Kep.Ns.

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, yang tiada Tuhan selain Dia serta yang menguasai alam semesta. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan pengikut - Nya yang senantiasa istiqomah di jalan - Nya.

Berkat Rahmat dan Inayah – Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **“Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta Tahun 2011”**.

Penulisan skripsi ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan dari berbagai pihak. Atas bantuan, bimbingan dan arahan, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Warsiti, M.Kep., Sp.Mat., selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ‘Aisyiyah Yogyakarta.
2. Ery Khusnal, MNS., selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Kesehatan ‘Aisyiyah Yogyakarta.
3. Diah Candra Anita K, S.Kep.Ns., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak mencurahkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk memberikan bimbingan dan motivasi dengan sabar, tulus dan ikhlas.
4. Ns. Harmilah, M.Kep., Sp.KMB., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktunya.
5. Ketua Dinas Kesehatan beserta staf Provinsi DIY yang telah membantu dalam memberikan data sehingga skripsi penelitian ini dapat diselesaikan.
6. Ketua, WaKil Ketua, beserta staf Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta yang telah membantu dalam memberikan data sehingga skripsi penelitian ini dapat diselesaikan.
7. Masyarakat Piyungan Bantul Yogyakarta yang sudah bersedia untuk dijadikan responden selama penelitian berlangsung.
8. Petugas perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ‘Aisyiyah Yogyakarta.
9. Teman – teman PSIK ‘Aisyiyah angkatan 2007 yang telah membantu dalam penulisan skripsi penelitian ini.
10. Kedua orang tua, kakek, kedua kakak, dan adik – adikku tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangatnya selalu dan setiap saat.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta waktu, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk lebih menyempurnakan penelitian ini.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh*

Yogyakarta, 23 Juli 2011

Penulis

# PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI TERHADAP KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA<sup>1</sup>

## INTISARI

Dyah Tri Lieskayanti<sup>2</sup>, Dyah Candra Anita K<sup>3</sup>

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit endokrin yang menempati urutan pertama dengan jumlah penderita terbanyak dunia. DM bisa dikelola dengan pengobatan herbal berupa pemberian susu kedelai. Susu kedelai memiliki kandungan isoflavon dan lesitin yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar kolesterol pada penderita DM tipe II.

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperiment* dengan rancangan *Pretest – Posttest* tanpa kelompok kontrol. Populasinya adalah lansia penderita DM tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta yang berjumlah 20 orang. Pengambilan sampel dengan *Purposive Sampling* diperoleh sampel sebanyak 11 responden. Analisa data dengan rumus *Paired T-test*.

Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi 0,006 ( $p < 0,05$ ), nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3.4831 > 2.228 nilai  $t_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa susu kedelai efektif menurunkan kadar kolesterol pada penderita DM tipe II.

Bagi masyarakat agar dapat memanfaatkan hasil penelitian sebagai informasi yang dapat memotivasi diri dan sekitar akan pentingnya menjaga kadar kolesterol dalam darahnya.

Kata kunci : Kedelai, kolesterol, lansia, diabetes mellitus.  
Kepustakaan : 30 buku, 25 artikel, 22 jurnal.  
Jumlah Halaman : i - xiii, 101 halaman, 8 tabel, 4 gambar, 14 lampiran.

---

<sup>1</sup> Judul Skripsi

<sup>2</sup> Mahasiswa STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE IMPACT OF SOY MILK INTAKE ON THE CHOLESTEROL OF THE PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS IN PUSKESMAS PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Dyah Tri Lieskayanti<sup>2</sup>, Diah Candra Anita K<sup>3</sup>

## ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) was endocrine disorder that ranked first in the number of those affected in the world. The DM could be managed using herbal treatment with soy milk intake. The soy milk contained isoflavon and lecithin able to decrease blood cholesterol content. The study aimed at investigating the impact of the soy intake on the blood cholesterol content of the patients with Type II DM.

It was a *Quasi Experiment* study with *Pretest - Post Test* design with no control. The population was 20 elderly patients with the Type II DM in Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta. There samples were drawn using *Purposive Sampling* technique that resulted in 11 respondents. The data was analyzed using *Paired T-test*.

The results of the study showed that the significance was 0.006 ( $p < 0.5$ ), the  $t_{count}$  was 3.4831  $>$  2.228 of the  $t_{table}$ . Thus, it could be concluded that the soy milk intake was effective in decreasing the blood cholesterol content of the patients with Type II DM.

It was recommended that people made use of the results of the study as the information that motivated themselves and the surrounding people about the importance of maintaining their normal blood cholesterol content.

Key words : Soy milk, cholesterol, elderly patients, diabetes mellitus.

References : 30 books (2001 - 2002), 25 articles, 22 journals.

Page number : i - xiii, 101 pages, 8 tables, 4 images, 14 appendixes.

---

<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, 'Aisyiyah Health Sciences College of Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Saat ini, seiring dengan perkembangan jaman muncul berbagai penyakit yang dapat membahayakan kehidupan manusia. Beberapa diantaranya menular dan tidak menular. Diabetes Mellitus atau DM merupakan salah satu jenis penyakit yang mengancam kehidupan manusia. Mereka mengira bahwa DM adalah penyakit yang hanya bisa terjadi di usia tua saja. Namun, pada kenyataannya orang dewasa, remaja dan anak –anak bisa terkena DM (Tjahjadi, 2002).

Pemerintah bekerjasama dengan Departemen Kesehatan (DEPKES) sudah membuat kebijakan untuk mencegah dan mengatasi masalah DM yang terus berkembang. Kebijakan tersebut antara lain: pertama, membentuk organisasi kemasyarakatan dan menjalankan serta meningkatkan program – program kesehatan yang bergerak dibidang penelitian, pelayanan, dan pengabdian masyarakat untuk penyakit DM seperti Persatuan Diabetes Indonesia (PERSADIA), Perkumpulan Endrokinologi Indonesia (PERKENI), Perhimpunan Edukasi Indonesia (PEDI), dan Yayasan Diabetes Indonesia (YADI). Kedua, mengaktifkan pusat pelayanan kesehatan dari tingkatan yang paling rendah hingga yang paling tinggi seperti pusat kesehatan masyarakat (PUSKESMAS), rumah sakit pusat, dan rumah sakit swasta dengan tingkat pelayanan kesehatan yang sangat lengkap. Ketiga, membentuk dan menjalankan program kesehatan yang bertujuan mengurangi resiko kematian dan mengurangi biaya pengobatan DM, dengan melakukan pencegahan yang dilakukan secara primer berupa pencegahan terhadap perkembangan penyakit DM yang beresiko melalui modifikasi gaya hidup dengan didukung oleh program edukasi yang berkelanjutan, maupun sekunder berupa pencegahan terhadap komplikasi akut maupun jangka panjang. Keempat, memberikan penghargaan kepada anggota masyarakat atau lembaga yang bergerak dibidang kesehatan yang berhasil menghimpun masyarakat untuk melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat seperti menyelenggarakan seminar dan penyuluhan kesehatan terkait DM, meyenggarakan senam Diabetes masal, acara jalan bersama, menciptakan lingkungan yang baik (Maulana, 2008).

Menurut survei yang dilakukan *World Health Organization* (WHO) Indonesia menempati urutan keempat dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia setelah India, China dan Amerika Serikat. Pada sebuah Majalah Time Asia pada tahun 2002 menyebutkan bahwa Diabetes Mellitus adalah salah satu jenis penyakit epidemik di Asia. Sedangkan data dari DEPKES, jumlah penderita DM rawat inap maupun rawat jalan di rumah sakit menempati urutan pertama dari seluruh penyakit endokrin. DM masih merupakan penyakit utama yang menyebabkan kematian dan kebutaan, penyakit ginjal, amputasi dan kerusakan syaraf pada orang dewasa. Secara global WHO memperkirakan penyakit tidak menular telah menyebabkan sekitar 60% kematian dan 43% kesakitan di seluruh dunia (Maulana, 2008). Menurut data Profil Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) (2008) menyatakan bahwa DIY menempati urutan ketiga setelah Kulon Progo dan Sleman.

Menurut Bustan (2007) itu semua bisa terlihat dari prevalensi perkembangan penduduk dunia dengan kasus DM diperhitungkan mencapai 125 juta / tahun, dengan prediksi berlipat ganda mencapai 250 juta dalam 10 tahun mendatang yaitu pada tahun 2010.

Bustan (2007) menyatakan bahwa peningkatan prevalensi DM akan lebih terlihat menonjol perkembangannya di negara – negara berkembang dibandingkan dengan negara maju. Sedangkan prevalensi DM di Indonesia besarnya 1,2 % - 2,3% dari penduduk usia lebih dari 15 tahun. Kecenderungan peningkatan prevalensi akan membawa perubahan posisi DM menjadi semakin menonjol, yang ditandai dengan perubahan atau diperlihatkan dengan kenaikan peringkatnya di daftar 10 besar penyakit (*leading diseases*) dan akan

memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap kematian (*ten deseases leading cause of diseases*).

Menurut Suryono (2004) DM adalah suatu kumpulan gejala yang timbul yang disebabkan karena adanya peningkatan kadar gula darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Tingginya kadar glukosa darah dapat merusak saraf, pembuluh darah, dan arteri yang menuju ke jantung. Menurut Hembing (2004) bahwa kondisi tersebut menyebabkan DM dapat meningkatkan resiko serangan jantung, stroke, gagal ginjal, penyakit pembuluh perifer, kebutaan, serta penyakit komplikasi lain.

Setiap tahunnya untuk penderita DM terbanyak adalah DM tipe II. DM tipe II ini mewakili sekitar 90% dari seluruh kasus Diabetes. Tipe II ini memiliki kelebihan berat badan, sehingga obesitas sering dijadikan sebagai indikator bagi penderita Diabetes (Sustrani et al, 2004). DM tipe II terjadi karena sel – sel pankreas tidak mengalami kerusakan, walaupun mungkin terdapat sedikit yang normal sehingga masih bisa mensekresikan insulin, tetapi dalam jumlah kecil sehingga tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Biasanya, penderita tipe II ini adalah orang dewasa gemuk yang berusia diatas 40 tahun, tetapi kadang juga menyerang segala umur. Pengobatan kebanyakan dilakukan dengan pola makan dan berolahraga (Hembing, 2004).

Usaha yang sudah dilakukan oleh masyarakat sendiri untuk mengatasi DM adalah dengan cara berolah raga yang teratur, mengatur pola makan dan patuh dalam minum obat, dan menjalankan pola hidup sehat (Tjahjadi, 2002). Pencegahan terhadap keparahan penyakit tersebut dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara medis dan herbal. Cara medis untuk menyembuhkan penyakit DM yaitu dengan dilakukannya terapi dengan mengikutsertakan kontrol terhadap asupan makanan dan aktivitas fisik. Jika DM masih belum bisa teratasi, maka penggunaan obat – obatan untuk DM bisa digunakan seperti derivat sulfonilurea dan derivat biguanida. Selain itu, cara herbal yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah seperti kedelai (Tjahjadi, 2002).

Keberhasilan pencegahan yang dilakukan secara medis atau herbal dapat didukung dengan olahraga yang dilakukan secara teratur. Olahraga yang teratur tidak hanya memperbaiki kadar kolesterol darah, namun bisa meningkatkan sensitivitas sel otot terhadap insulin, dengan demikian diharapkan glukosa dan lipid darah akan turun. Olahraga juga penting bagi penderita yang gemuk (Tapan, 2005).

Terkait dengan kolesterol, didalam tubuh manusia terdapat beberapa lemak penting bagi kebutuhan tubuh, yaitu: trigliserid, fosfolipid, dan kolesterol. Trigliserid sendiri berfungsi sebagai cadangan energi, sementara fosfolipid dan kolesterol digunakan sebagai bahan baku dalam metabolisme tubuh. Didalam tubuh, kolesterol akan bergabung dengan protein membentuk senyawa yang disebut lipoprotein yang terdiri dari dua jenis, yaitu: *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan *High Density Lipoprotein* (HDL) (Cahyono, 2008).

Seseorang yang mengkonsumsi makanan yang berlemak, maka makanan dalam usus tersebut akan diubah menjadi kolesterol. Kemudian kolesterol tersebut diserap oleh usus dan masuk ke peredaran darah untuk berbagai keperluan tubuh (Cahyono, 2008).

Jika terdapat peningkatan kadar kolesterol dalam darah, maka lemak akan beredar bersama kadar gula didalam darah tanpa tujuan, sebagian lemak keluar bersama dengan urin setelah melalui ginjal akan tetapi lemak akan menumpuk di pembuluh darah. Penumpukkan lemak dalam pembuluh darah semakin mempermudah terjadinya pengerasan pembuluh darah karena terjadinya oksidasi kolesterol yang disebabkan oleh radikal bebas, dan membebani jantung untuk memompa darah lebih kencang. Karena itu lebih dari separoh penderita DM pada akhirnya meninggal karena penyakit jantung (Sustrani et al, 2004).



Salah satu cara untuk menurunkan kadar kolesterol yang berlebih dalam tubuh adalah dengan pemberian herbal. Salah satu herbal yang mampu menurunkan kadar kolesterol adalah kedelai. Kedelai kemudian diolah menjadi susu kedelai agar lebih mudah didalam pemanfaatannya terutama dalam mengatasi kolesterol (Heming, 2004). Konsumsi 25 gram protein kedelai per hari, efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total dalam darah karena terjadinya perubahan kadar kolesterol – LDL, dan menghambat teroksidasinya LDL (Muchtadi, 2010).

Susu kedelai mampu menghalau LDL karena susu kedelai mengandung lesitin dan isoflavan. Lesitin itu sendiri berfungsi mengemulsi atau melarutkan kolesterol dalam darah sehingga tidak terjadinya penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah. Selain lesitin, kandungan lainnya yaitu isoflavan juga berperan sebagai antioksidan dan mampu meningkatkan HDL. Selain itu isoflavan juga berfungsi sebagai estrogenik, dan antiatherosklerosis (Muchtadi, 2010).

Dari studi pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 11-12 November 2010 di Puskesmas Piyungan Bantul terdapat 20 jumlah responden yang mengalami DM tipe II, terdapat 20 orang (100%) dengan kadar koleterol lebih dari 200 mg/dL. Selain itu, masyarakat juga menjalankan program – program kesehatan yang telah dibuat oleh puskesmas setempat seperti mengikuti program kelas Diabetes tetapi belum mendapatkan hasil yang optimal. Sedangkan untuk menangani kolesterolnya sendiri belum ada penanganan khusus sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di Puskesmas Piyungan Bantul.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu “Apakah Ada Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Diabetes Mellitus tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta Tahun 2011?”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *Quasi Eksperiment*, yaitu kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul (perubahan kadar kolesterol), sebagai suatu akibat dari adanya perlakuan atau intervensi tertentu (pemberian susu kedelai) (Notoatmodjo, 2005). Desain penelitian ini menggunakan *Pra - Eksperiment Designs* (Arikunto, 2002). Menggunakan rancangan pretest - posttest tanpa kelompok kontrol. Rancangan ini tidak menggunakan kelompok pembanding (kelompok kontrol), tetapi paling tidak sudah dilakukan observasi pertama (pretest) yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan - perubahan yang telah terjadi setelah adanya eksperimen (Notoadmodjo, 2005). Variabel bebas (*Independent Variable*) adalah konsumsi susu kedelai., dan Variabel terikat (*Dependent Variable*) adalah kontrol kadar kolesterol pada penderita DM tipe II., serta variabel pengganggu adalah kepatuhan terhadap diet makan, kepatuhan terhadap olahraga, kepatuhan dalam penggunaan obat yang dikonsumsi, kondisi psikologis, usia..

Peneliti melakukan intervensi berupa pemberian susu kedelai kepada penderita DM tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta sebanyak 250 cc susu kedelai yang terdiri dari 50 gram kedelai bubuk dicampur dengan air, sebanyak 200 cc yang dipanaskan pada suhu 850 C. Semua bahan dibuat menjadi susu kedelai dan tidak diberi gula sedikit pun. Kemudian diminum pagi hari pada jam 09.00 diberikan selama 1x/hari selama 2 minggu, dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh susu kedelai terhadap kadar kolesterol pada penderita DM tipe II. Skala data nominal, dengan kategori sebelum dan setelah diberikan. Kemudian, Kontrol kadar kolesterol darah penderita DM adalah

angka yang menunjukkan ketetapan nilai kolesterol penderita DM yang didapat dari hasil pengukuran glukokolesterol. Kemudian hasilnya dicatat dalam lembar pemeriksaan kadar kolesterol klien DM. Pengukuran ini dilakukan diawal dan akhir pemberian perlakuan yang dilakukan selama 2 minggu. Skala data menggunakan skala interval yaitu data yang jaraknya sama tetapi tidak mempunyai nilai nol absolut (mutlak).

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, yaitu semua penderita Diabetes Mellitus tipe II yang sangat tinggi di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta yang berjumlah 20 orang. Untuk sampel adalah penderita Dmtipe II yang berjumlah 11 orang, yang terdiri dari 11 orang untuk dijadikan kelompok yang diberikan susu kedelai. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *Non Probability Sampling* dengan metoda *Purposive Sampling*. Alat yang digunakan adalah kuisioner, glukokolesterol, lembar penelitian, rekam medik, timbangan berat badan, dan pengukuran tinggi badan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara survey dan wawancara. Untuk metode pengolahan data meliputi tiga langkah, yaitu: penyuntingan (*editing*), pengkodean (*coding*) dan tabulasi (*tabulating*). Pada penelitian ini tidak dilakukan validitas dan reliabilitas karena alat ukur yang digunakan untuk mengetahui kadar kolesterol darah seseorang. Alat glukokolesterol sudah diakui validitas dan reliabilitas sehingga peneliti tidak melakukan uji validitas dan reliabilitas lagi. Analisa data didapatkan dengan melalui uji statistika menggunakan rumus *Shapiro - wilk* dengan tingkat kepercayaan 95%, lalu dilanjutkan dengan uji statistik *Paired T – test*. Prosedur kerja dan cara penelitian terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

## HASIL PENELITIAN

### Gambaran umum lokasi penelitian

Puskesmas Piyungan dalam kesehariannya menangani 3 desa yang secara administratif luas wilayah seluruhnya yaitu 32,554 Km<sup>2</sup>, yang terdiri dari desa: Sri Martani, Sri Mulyo, dan Siti Mulyo. Batas wilayah kerja Puskesmas Piyungan sebagai berikut: sebelah utara berbatasan dengan wilayah kecamatan Berbah Sleman, sebelah timur berbatasan dengan kecamatan Patuk Gunung Kidul, sebelah selatan berbatasan dengan kecamatan Pleret Bantul, dan sebelah barat berbatasan dengan wilayah kecamatan Banguntapan Bantul. Jumlah penduduknya sebanyak 48,646 jiwa yang terdiri dari berbagai tingkatan usia, dengan kepadatan penduduk sebesar 1.495 jiwa/Km. Sedangkan untuk jumlah usia lanjut yang tinggal di wilayah Piyungan adalah sebanyak 19.491 jiwa (BPS, 2011).

## Gambaran umum responden

TABEL 4.1

Karakteristik Responden Pada Kelompok Yang Diberikan Susu Kedelai Di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta Pada Bulan Maret Tahun 2011.

No.	Karakteristik	Frekuensi (F)	Prosentase (%)
<b>1.</b>	<b>Jenis kelamin</b>		
	Laki – laki	4	36,4
	Perempuan	7	63,6
<b>2.</b>	<b>Usia</b>		
	50 - 55 tahun	9	81,8
	61 - 65 tahun	2	18,2
<b>3.</b>	<b>Jenjang pendidikan</b>		
	SD	1	9,1
	SMP	2	18,2
	SMA	3	27,3
	PT	5	45,5
<b>4.</b>	<b>Tingkat pekerjaan</b>		
	PNS	2	18,2
	GURU	4	36,4
	PEDAGANG	3	27,3
	IRT	2	18,2
<b>5.</b>	<b>BMI</b>		
	Normal	6	54,5
	Berat	5	45,5
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer Maret 2011

Berdasarkan tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa dari segi jenis kelamin responden, prosentase responden pada kelompok yang diberikan susu kedelai lebih banyak berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 7 orang (63,6%) dari pada responden laki – laki sebanyak 4 orang (36,4%).

Berdasarkan tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa dari segi usia responden, prosentase tertinggi yang mendominasi pada kelompok yang diberikan susu kedelai berkisar pada usia 50 – 55 tahun yaitu sebanyak 9 orang (81,8%), dan yang terendah berkisar pada usia 61 – 65 tahun yaitu sebanyak 2 orang (18,2 %).

Berdasarkan tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa dari segi jenjang pendidikan responden, prosentase tertinggi didominasi oleh jenjang pendidikan perguruan tinggi (PT) yaitu sebanyak 5 orang (45,5%). Sedangkan prosentase terendah berada pada jenjang pendidikan SD sebanyak 1 orang (9,1%).

Berdasarkan tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa dari segi tingkat pekerjaan pada kelompok yang diberikan susu kedelai tertinggi didominasi oleh tingkat pekerjaan Guru yaitu sebanyak 4 orang (36,4%). Sedangkan untuk tingkat pendidikan terendah adalah PNS dan IRT masing – masing sebanyak 2 orang (18,2%).

Berdasarkan tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa dari segi BMI responden pada kelompok yang diberikan susu kedelai, jumlah responden yang dikatakan memiliki BMI normal yaitu sebanyak 6 orang (54,5%) dan jumlah responden yang memiliki BMI berat sebanyak 5 orang (45,5%).

### Kategori kadar kolesterol pada kelompok yang diberikan susu kedelai.

Tabel 4.2

Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Pada Kelompok Yang Diberikan Susu Kedelai Di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta Pada Bulan Maret Tahun 2011.

Responden	Kadar Kolesterol		Selisih
	Pretest (H1)	Posttest (H15)	
1	144	140	4
2	192	187	5
3	175	150	25
4	144	140	4
5	232	150	82
6	202	107	95
7	250	170	80
8	202	182	20
9	185	119	66
10	202	180	22
11	150	141	9
<b>Jumlah Total</b>	2078	1666	412
<b>Mean</b>	188.909	151.455	37.455

Sumber: Data Primer Maret 2011

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa kadar kolesterol pada lansia sebelum dilakukan pemberian susu kedelai didapatkan rata – rata sebesar 188.909 mg/dL, sedangkan setelah dilakukan pemberian susu kedelai didapatkan rata – rata sebesar 151.455 mg/dL. Selisih rata – rata sebelum dan sesudah pemberian susu kedelai adalah 37.455 mg/dL.

### Hasil uji normalitas data

Tabel 4.3

Hasil Uji Normalitas Kadar Kolesterol Pada Penderita DM Tipe II Di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta Pada Bulan Maret Tahun 2011.

Variabel	Shapiro-Wilk	P	df	Keterangan
<b>Kolesterol pretest (H1)</b>	0,935	0,463	11	Normal

Sumber: Data primer Maret 2011

Berdasarkan tabel 4.3 memperlihatkan bahwa hasil uji Shapiro – wilk diatas menunjukkan bahwa nilai probabilitas variabel kolesterol pretest sebesar 0,463. Variabel tersebut mempunyai nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 sehingga Ho ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa data dari variabel tersebut terdistribusi normal sehingga uji beda yang digunakan menggunakan tehnik uji Paired T- test.

## Hasil uji Paired T- test.

Tabel 4.4

Distribusi Rata – Rata Hasil Analisa Kadar Kolesterol Responden Sebelum Dan Sesudah Diberikan Susu Kedelai Terhadap Penderita DM Tipe II Di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta Pada Bulan Maret Tahun 2011.

Variabel	Mean	SD	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Df	P
Kolesterol pretest (H1)	188.909	34.45	3.483	2.228	10	.006
Kolesterol posttest (H15)	151.455	26.00				

Sumber: Data primer diolah 2011

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil uji Paired T-test diatas menunjukkan bahwa kadar kolesterol pada kelompok yang diberikan susu kedelai pretest – kadar kolesterol kelompok yang diberikan susu kedelai posttest didapatkan nilai thitung sebesar 3.483 pada df 10 dengan taraf signifikansi (p) 0,05. Hipotesis penelitian ini adalah pemberian susu kedelai berpengaruh terhadap kadar kolesterol pada penderita DM tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta. Pada kelompok yang diberikan susu kedelai nilai mean menurun dari 188.909 mg/ dL menjadi 151.455 mg/dL yang berarti terjadi penurunan nilai mean sebesar 37.455 mg/ dL. Selain itu dalam penelitian ini diperoleh t hitung pada kelompok eksperimen adalah  $3.483 > t$  tabel yaitu sebesar 2.228. Untuk menentukan hipotesis diterima atau tidak maka besarnya nilai taraf signifikansi (p) dibandingkan dengan taraf kesalahan 5% (0,05). Jika nilai p lebih besar dari 0,05 maka hipotesis ditolak dan jika p lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis diterima. Hasil t – test menunjukkan untuk kadar kolesterol kelompok yang diberikan susu kedelai pretest – posttest didapatkan nilai p lebih kecil dari 0,05 ( $0,006 < 0,05$ ) sehingga hipotesis diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian susu kedelai berpengaruh terhadap kadar kolesterol pada penderita DM tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta tahun 2011.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini, meliputi: usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, jenjang pekerjaan, dan Body Massa Indeks (BMI). Gambaran karakteristik responden dapat dijelaskan sebagai berikut:

### Karakteristik responden berdasarkan usia

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang diberikan susu kedelai berada pada usia 50 – 55 tahun sebanyak 9 orang (81,8%). Untuk usia > 50 tahun, kadar gula darah, kadar trigliserid dan khususnya kadar kolesterolnya cenderung meningkat dikarenakan faktor resistensi insulin dan life style. Untuk usia > 61 tahun, mengalami banyak perubahan pada tubuhnya dikarenakan terjadinya penurunan resistensi fungsi pankreas dan sekresi insulin yang berkurang. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya masa otot dan perubahan vaskuler sehingga golongan usia ini beresiko tinggi terkena penyakit PJK, stroke, gangguan memori, kanker (Tandra, 2002).

### **Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin**

Penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang paling banyak pada kelompok yang diberikan susu kedelai adalah perempuan sebanyak 7 orang (63,6%). Ditemukan data signifikan bahwa perempuan lebih banyak menderita DM tipe II dari pada laki – laki. BMI wanita  $> 30$  kg/m<sup>2</sup> lebih mudah terkena Dm dari pada BMI normal 22 kg/m<sup>2</sup> sehingga 3 kali lipat memiliki kecenderungan untuk obesitas dibandingkan laki – laki. Wanita mudah terkena obesitas tipe android terlihat dari pinggul dan pantat yang besar atau seperti buah pir (Tandra, 2002).

### **Karakteristik responden berdasarkan jenjang pendidikan**

Berdasarkan tingkat pendidikan, dalam penelitian ini didapatkan hasil data bahwa jenis pendidikan responden yang paling banyak pada kelompok yang diberikan susu kedelai adalah perguruan tinggi (PT) yaitu sebanyak 5 orang ( 45,5%). Tingkat pendidikan, pada hakikatnya mempengaruhi tingkat pengetahuan perilaku seseorang. Seseorang yang mempunyai tingkat pendidikan lebih tinggi maka ia akan lebih mudah memahami informasi yang diterima dibandingkan dengan orang yang berpendidikan lebih rendah. Dengan demikian orang yang berpendidikan lebih tinggi akan mempunyai pengetahuan yang lebih baik dan berperilaku sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya (Notoatmodjo, 2007).

### **Karakteristik responden berdasarkan tingkat pekerjaan**

Berdasarkan jenis pekerjaan, dalam penelitian ini didapatkan hasil data bahwa penderita DM tipe II yang mengkonsumsi susu kedelai paling banyak adalah orang yang bekerja sebagai Guru yaitu sebanyak 4 orang (36,4%). Orang yang aktifitasnya tinggi terlihat dari lamanya periode aktivitas yang harus dijalani, banyaknya jenis aktivitas yang dijalani sehingga kurang mempunyai kemampuan untuk mengatur waktu senggangnya untuk beristirahat, berolahraga secara teratur, menjalankan diet yang benar, minum obat secara teratur serta teratur untuk mengontrol kadar kolesterol dalam darahnya (Tandra, 2002).

### **Karakteristik responden berdasarkan body massa indeks (BMI)**

Berdasarkan nilai BMI, dalam penelitian ini didapatkan hasil data bahwa penderita DM tipe II yang menjadi responden yang memiliki nilai BMI normal yaitu sebanyak 6 orang (54,5%). Nilai BMI dikatakan normal = 20 – 25, BMI dikatakan gemuk jika  $> 25$ , dan BMI dikatakan obesitas jika 30 atau lebih, (Tandra, 2002). Jika BMI normal maka kadar trigliserida menurun dan kolesterol HDL meningkat. Jika BMI  $> 25$ , pada setiap peningkatan BMI 1 angka mempunyai kecenderungan menjadi kencing manis sebesar 25 %. Jika BMI 30 atau lebih, mempunyai kecenderungan lebih besar terserang DM, PJK , stroke, Gangguan memori dibandingkan orang yang tidak gemuk. Penderita DM tipe II sering mempunyai kadar trigliserida yang tinggi dan kadar kolesterol HDL yang rendah. Banyaknya jaringan lemak membuat jaringan dalam tubuh dan otot menjadi resisten terhadap kerja insulin. Terutama jika kelebihan berat badan lemak terkumpul diperut didaerah sentral sehingga memblokir kerja insulin dan glukosa. Akhirnya tidak bisa diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam darah (Maulana, 2008).

### **Kadar kolesterol pada penderita DM tipe II sebelum dan sesudah pemberian susu kedelai.**

Berdasarkan tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa kadar kolesterol pada lansia sebelum dilakukan pemberian susu kedelai didapatkan rata – rata sebesar 188.909 mg/dL, sedangkan setelah dilakukan pemberian susu kedelai didapatkan rata – rata sebesar 151.455 mg/dL. Selisih rata – rata sebelum dan sesudah pemberian susu kedelai adalah 37.455 mg/dL. Dari nilai selisih rata – rata kadar kolesterol sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada penderita DM tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta, menunjukkan bahwa telah terjadi penurunan yang cukup besar. Pada kelompok responden yang diberikan susu kedelai sebanyak 1 kali sehari selama 2 minggu terdapat 11 orang (100%), kadar kolesterolnya sudah menurun dan kembali normal. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi susu kedelai mampu merubah kadar kolesterol darah yang semula tidak normal menjadi normal. Oleh karena itu olahraga juga sangat penting untuk membantu mengontrol kadar kolesterol darah penderita DM tipe II, sehingga olahraga, diet makan, konsumsi obat secara teratur dijadikan empat pilar utama pada pengelolaan penderita DM Tipe II untuk menjaga agar kadar kolesterol darahnya dapat terkontrol dengan baik dan dapat mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut (Mulana, 2008). Tetapi hasil pengelompokan di atas kurang bisa mengukur perubahan dari suatu perlakuan dengan pasti karena tidak bisa menggambarkan besarnya perubahan kadar kolesterol darah penderita jika perubahan kadar kolesterol darah masih dalam satu kategori pengelompokan yaitu hanya kelompok yang diberikan susu kedelai saja.

### **Pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar kolesterol pada penderita DM tipe II.**

Diabetes Mellitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar gula darah akibat kekurangan insulin baik absolute maupun relative (Tandra, 2008). Untuk memelihara kesehatan dan mengontrol kadar kolesterol darah penderita DM tipe II harus menjalankan diet makan, taat berolahraga, taat mengkonsumsi obat – obatan, dan rutin memeriksakan kadar kolesterol dan kadar gula darahnya secara teratur sehingga terhindar dari komplikasi lebih lanjut (Tandra, 2002). Perlu diketahui bahwa, DM yang tidak terkontrol dengan kadar glukosa yang tinggi cenderung meningkatkan kadar kolesterol dan trigiliserida dalam tubuh. Perempuan memiliki resiko lebih rendah terkena kolesterol dibandingkan dengan laki – laki sebelum mengalami menopause. Tetapi setelah memasuki masa menopause kadar LDL dalam tubuh perempuan meningkat sehingga di masa ini perempuan memiliki resiko lebih besar. Selain itu, penderita DM tipe II yang mempunyai kebiasaan pola hidup yang kurang teratur, seperti: makan enak, merokok, diet yang keliru dan kurang berolahraga dapat mengakibatkan timbulnya komplikasi lebih lanjut (Tandra, 2002).

Dari hasil analisa data menggunakan uji statistik dengan rumus Paired t-test dengan  $\alpha$  untuk uji dua pihak (two tiled test),  $\alpha = 0,05$ , diperoleh hasil pada kelompok yang diberikan susu kedelai thitung (3,483) > ttabel (2,228). Artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yaitu terdapat pengaruh pemberian susu kedelai terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita DM tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta tahun 2011.

## KETERBATASAN PENELITIAN

1. Tidak dikendalikannya variabel pengganggu psikologis pada penderita DM tipe II, sehingga pembahasan dalam penelitian ini kurang maksimal dan komprehensif.
2. Banyaknya responden yang saat dilakukan penelitian ternyata banyak yang sudah meninggal dunia, yaitu sebanyak 5 orang.
3. Tidak adanya kelompok yang tidak diberikan susu kedelai, sebagai kelompok pembanding untuk mengetahui selisih nilai rata – rata antara kelompok yang diberikan susu kedelai dan kelompok yang tidak diberikan susu kedelai, serta untuk mengetahui seberapa besar tingkat kemaknaan yang diperoleh dalam penelitian ini.
4. Diketahui berapa lamanya responden menderita Diabetes Mellitus tipe II. Akan tetapi tidak secara signifikan berasal dari satu sumber yang sama untuk seluruh responden, yaitu: berdasarkan catatan rekamedis yaitu sebanyak 5 orang, dan berdasarkan keterangan langsung dari responden yaitu sebanyak 6 orang..

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta tahun 2011 ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji statistik nilai pretest dan posttest, didapatkan nilai  $P (0.006) < \alpha (0.05)$  dan nilai  $t_{hitung} = 3.483 > t_{tabel} = 2.228$ , nilai  $P < \alpha (0.05)$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian susu kedelai terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita DM tipe II di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta tahun 2011.
2. Hasil rata – rata (mean) pretest kadar kolesterol pada 11 orang responden yang diberikan susu kedelai sebelum diberikan perlakuan di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta tahun 2011 adalah 188.909 mg/dL.
3. Hasil rata – rata (mean) posttest kadar kolesterol pada 11 orang responden yang diberikan susu kedelai setelah diberikan perlakuan di Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta tahun 2011 adalah 151.455 mg/Dl

### SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan beberapa saran antara lain;

1. Bagi keluarga dan penderita DM

Bagi keluarga agar dapat memotivasi anggota keluarganya yang menderita DM, untuk terus mengkonsumsi 25 – 50 gram susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari untuk menurunkan dan mengontrol kadar kolesterol dalam darahnya. Bagi penderita DM yang sudah mengkonsumsi 25 – 50 gram susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari secara teratur supaya tetap disiplin dalam mengkonsumsi susu kedelainya sehingga dapat mencapai hasil yang optimal dan kondisi tubuh selalu sehat. Bagi penderita DM yang jarang mengkonsumsi susu kedelai supaya lebih tertarik dan lebih teratur mengkonsumsi susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari supaya kadar kolesterol dapat terkontrol dengan baik dan untuk mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut.



2. Bagi pembaca

Agar pembaca dapat menambah referensi pengetahuannya terkait dengan pengobatan herbal khususnya pengobatan herbal dengan mengkonsumsi 25 – 50 gram susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari untuk mengontrol kadar kolesterol dalam darah.

3. Bagi masyarakat

Bagi masyarakat di wilayah Piyungan Bantul Yogyakarta diharapkan menjadikan hasil penelitian ini sebagai sebuah informasi terkait pengaruh konsumsi 25 – 50 gram susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari terhadap kadar kolesterol pada penderita DM, dengan cara memotivasi untuk menjalankan pola hidup yang sehat dan menyadari pentingnya menjaga kesehatan terutama dalam menjaga kadar kolesterol dan kadar gula darahnya sehingga dapat terhindar dari penyakit – penyakit yang berbahaya serta dapat menimbulkan komplikasi lebih lanjut.

4. Bagi STIKes 'Aisyiyah Yogyakarta

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan informasi bagi STIKes 'Aisyiyah Yogyakarta untuk menambah wawasan dan pandangan mahasiswa dalam bidang ilmu keperawatan medikal bedah (KMB). Terutama dalam pemberian 25 – 50 gram susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari yang berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita DM sehingga mampu memberikan motivasi dan memperkuat landasan dalam pemberian asuhan keperawatan dengan konsep *back to nature* (kembali ke alam). Dengan demikian memacu mahasiswa didalam mengembangkan penggunaan tanaman herbal.

5. Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan informasi bagi Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta terkait dengan adanya pengaruh pemberian 25 – 50 gram susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita DM. Selain itu untuk lebih meningkatkan pelayanan dalam hal pengelolaan penderita DM, khususnya mengenai pentingnya menjaga kadar kolesterol dan kadar gula dalam darahnya sehingga dapat mendukung pelaksanaan dan tercapainya tujuan dari 4 pilar pengelolaan penderita DM.

Bagi PERSADIA di wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta, sebaiknya PERSEDA lebih sering mengadakan kegiatan – kegiatan tambahan selain kelas konsultasi DM seperti diadakanya senam DM 2 – 3 kali seminggu, sarasehan, penyuluhan, seminar, jalan sehat, pemeriksaan kadar kolesterol dan kadar gula darah secara rutin, dan pemberian susu kedelai secara berkala terkait pengaruhnya yang dapat menurunkan kadar kolesterol pada penderita DM.

6. Ilmu keperawatan

Hasil penelitian ini mampu memberikan informasi baru dan melahirkan sebuah ilmu dan pengetahuan baru yang bisa menjadi dasar ataupun mendukung sebuah konsep pelaksanaan pelayanan kesehatan yang sudah ada. Selan itu, membantu didalam mengembangkan perencanaan keperawatan dengan mengsosialisasikan pengkonsumsian 25 – 50 gram susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari secara teratur terkait adanya pengaruh konsumsi susu kedelai terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita DM.

7. Peneliti selanjutnya

Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai seberapa besar pengaruh pemberian 25 – 50 gram susu kedelai sebanyak 2 – 3 kali setiap hari untuk mengontrol atau pun menurunkan secara bersamaan kadar gula darah, kadar

kolesterol dan HbA1c (A1C) secara teratur. Selain itu penelitian selanjutnya dapat mengendalikan semua variabel pengganggu termasuk variabel pengganggu psikologis, dan menyertakan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding dalam penelitian selanjutnya, untuk lebih mengetahui efektifitas dari hasil penelitian yang dilakukan. Kemudian lebih memastikan berapa lama responden atau penderita DM menderita DM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adib, M., 2010. *Memahami dan Mencegah Kolesterol*. Kota Buku Indonesia: Yogyakarta.
- Amrin, T., 2000. *Susu Kedelai*. Swadaya: Jakarta.
- Baskhara, A.W., 2008. *Keajaiban Susu Kedelai*. Kreasi Wacana: Yogyakarta.
- Bustan, M.N., 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Rineka Cipta: Jakarta.
- BPS, 2011. *Buku Saku Bantul Tahun 2011*. BAPEDA Bantul: Yogyakarta.
- Cahyono, J.B.S., 2008. *Awal Sumber Bencana*. Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Hembing, H.M., 2004. *Bebas Diabetes Mellitus Ala Hembing: Diet, Ramuan Alami, Tanaman Obat*. Puspa Swara, Anggota IKAPI: Jakarta.
- Maulana, M., 2008. *Mengenal Diabetes Mellitus: Panduan Praktis Menangani Penyakit Kencing Manis*. Katahati: Yogyakarta.
- Muchtadi, D., 2010. *Kedelai Komponen Utama Untuk Kesehatan*. Alfabeta: Bandung.
- Nursalam, S., 2001. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Notoatmodjo, S., 2002. *Metodologi: Penelitian Kesehatan, Edisi Revisi*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Notoatmodjo, S., 2005. *Metodologi: Penelitian Kesehatan, Edisi Revisi*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Sugiyono, 2006. *Statistika Untuk Penelitian*. CV. Alfabeta: Bandung.
- Suharjo, J.B., 2008. *Gaya Hidup dan Penyakit Modern*. Kesehatan Masyarakat: Jakarta.
- Sustrani, L., Alam, S. dan Hadibroto, I., 2004. *Diabetes*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Suryono, 2004. *Pelaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta.
- Tapan, E., 2005. *Penyakit Degeneratif*. Elex Media Komputindo: Jakarta.

Tandra, H., 2008. *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes: Panduan Lengkap Mengenal Dan Mengatasi Diabetes Dengan Cepat Dan Mudah*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

