

**HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DM  
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MANGASA KOTA MAKASSAR**  
*KNOWLEDGE RELATIONSHIPS AND EAT PATTERNS WITH BLOOD GLUCOSE LEVELS IN TYPE 2 PATIENTS  
IN WORKING AREAS OF MANGASA PUSKESMAS KOTA MAKASSAR*

Ermawati  
Stikes Nusantara Jaya Makassar  
Email: [emha80@gmail.com](mailto:emha80@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Diabetes Mellitus (DM) is a degenerative disease that requires proper and serious treatment. If not handled carefully, the impact of the disease can cause various other serious complications, including heart disease, stroke, erectile dysfunction, kidney failure, and damage to the nervous system. The purpose of this study was to determine the relationship between knowledge and diet with blood glucose levels of type 2 DM patients in the work area of the Puskesmas Mangasa, Makassar City. This study is a type of analytic descriptive research using question aids to see the relationship between research variables. The population in this study were all patients with diabetes mellitus in the work area of the Puskesmas Mangasa Kota Makassar in July - August 2018, the sample in this study were patients with type 2 diabetes mellitus who matched the inclusion criteria, amounting to 40 respondents. The sampling technique is non probability sampling that is by accidental sampling meaning that the researcher collects data from the subjects encountered and in sufficient quantities. The results of the study with chi square statistic test showed that  $H_0$  was rejected which means that there was a significant relationship between knowledge of the patient's blood glucose level, where  $P$  Value = 0.013 < from the value of  $\alpha = 0.05$ , then the chi square test with fisher exact test showed that  $H_0$  was rejected which means that there is a significant relationship between diet and the patient's blood glucose level, where  $P$  Value = 0.003 < from the value of  $\alpha = 0.05$ . The researcher recommends that the next researcher examine other factors that influence the respondent's glucose level*

*Keywords: Knowledge, Diet, Blood glucose level*

**ABSTRAK**

Penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang memerlukan upaya penanganan yang tepat dan serius. Apabila tidak dilakukan penanganan secara cermat, dampak dari penyakit tersebut dapat menyebabkan berbagai komplikasi penyakit serius lainnya, di antaranya, jantung, stroke, disfungsi ereksi, gagal ginjal, dan kerusakan system syaraf. Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan pola makan dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kota Makassar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan alat bantu pertanyaan untuk melihat hubungan antara variabel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kota Makassar pada Bulan Juli – Agustus 2018, Sampel dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang sesuai dengan kriteria inklusi yang berjumlah 40 responden. Tehnik pengambilan sampel adalah *non probability sampling* yaitu secara *accidental sampling* artinya peneliti mengumpulkan data dari subyek yang ditemui dan dalam jumlah secukupnya. Hasil penelitian dengan Uji statistik chi square menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak yang berarti ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kadar glukosa darah pasien, dimana  $P$  Value = 0.013 < dari nilai  $\alpha=0.05$ , selanjutnya Uji statistik chi square dengan fisher exact test menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak yang berarti ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pasien, dimana  $P$  Value = 0.003 < dari nilai  $\alpha=0.05$ . peneliti sarankan untuk peneliti selanjutnya untuk mengkaji faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kadar glukosa responden

Kata Kunci: Pengetahuan, Pola Makan, Kadar glukosa darah

**PENDAHULUAN**

Penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang memerlukan upaya penanganan

yang tepat dan serius. Apabila tidak dilakukan penanganan secara cermat, dampak dari penyakit tersebut dapat menyebabkan berbagai komplikasi penyakit serius lainnya, di antaranya, jantung, stroke,

disfungsi ereksi, gagal ginjal, dan kerusakan system syaraf (Suyono S, 2013).

Organisasi kesehatan dunia atau WHO memperkirakan bahwa lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia mengidap DM. Jumlah ini kemungkinan akan lebih dari dua kali lipat pada tahun 2030 tanpa intervensi. Hampir 80% kematian DM terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. (Suirakka, 2012).

Laporan dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan tahun 2013 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita DM yang diperoleh berdasarkan wawancara yaitu 1,1% pada tahun 2007 menjadi 1,5% pada tahun 2013 sedangkan prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter atau gejala pada tahun 2013 sebesar 2,1% dengan prevalensi terdiagnosis dokter tertinggi pada daerah Sulawesi Tengah (3,7%) dan paling rendah daerah Jawa Barat (0,5%). Prevalensi dari penderita DM cenderung meningkat pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki dan terjadi peningkatan prevalensi penyakit DM sesuai dengan pertambahan umur namun mulai umur >65 tahun cenderung menurun dan cenderung lebih tinggi bagi penderita yang tinggal dipertanian dibandingkan dipedesaan. (RISKESDAS, 2013).

Menurut Soegondo (2004) prevalensi DM di Indonesia meningkat dari 1,5 persen sampai dengan 2,3 persen. Dari prevalensi tersebut dapat diperkirakan bahwa jumlah penderita DM pada tahun 1994 adalah 2,5 juta; tahun 1998 sebanyak 3,5 juta; tahun 2000 sebanyak 4 juta, yang merupakan 6 persen dari populasi dewasa; tahun 2010 sebanyak 5 juta; tahun 2020 sebanyak 6,5 juta. Peningkatan terbesar akan terjadi pada tahun 2030 sebanyak 21,3 juta penderita diabetes (Soegondo dan Sukardji, 2008). Melihat tendensi kenaikan kekerapan diabetes secara global yang terutama disebabkan oleh karena peningkatan kemakmuran suatu populasi, maka dengan demikian dapat dimengerti bila dalam kurun waktu 1 atau 2 dekade yang akan datang kekerapan diabetes melitus di Indonesia akan meningkat drastis (Yulianti Kusnyah, dkk, 2010).

Pada umumnya pengelolaan diabetes dikenal adanya 4 pilar yaitu penyuluhan diabetes, perencanaan makanan, olah raga dan obat hipoglikemik. Pada dasarnya semua sependapat bahwa yang terpenting adalah bagaimana mengimplementasikan gaya hidup yang sehat melalui penyuluhan diabetes, diet atau terapi gizi medik serta olah raga (Putra & Berawi, 2015). Tujuan penatalaksanaan diabetes pada umumnya adalah memperbaiki kelainan metabolisme pengidap

senormal mungkin dengan harapan dapat memperthankan status kesehatan pengidap agar tetap baik dan insya Allah dapat menikmati perpanjangan hidup. Dalam usaha untuk mencapai kadar glukosa darah yang normal pada pengidap dibutuhkan tenaga, motivasi, waktu, pengetahuan dan biaya serta kerjasama pengidap dengan tim dokternya. Kunci pokok dalam penatalaksanaan diabetes tipe 2 adalah pengaturan makan atau diet. Dengan diet yang benar maka toleransi glukosa dapat menjadi normal terutama bagi pengidap yang berat badanya lebih atau gemuk (Agung, 2016).

Kasus Diabetes Mellitus Propinsi Sulawesi-Selatan antara 1% - 6.1% yang terdistribusi di 25 kabupaten dan kota. Kasus paling banyak ditemukan di Kabupaten Tator 6.1%, Makassar 5.3% dan Luwuk 5.2%, kasus terendah adalah Pangkajene, Enrekang dan Luwuk Timur masing-masing 1%. (Marewa, 2015). Puskesmas Mangasa sebagai salah satu puskesmas yang ada di Kota Makassar Propinsi Sulawesi Selatan memegang peranan penting dalam penanganan kasus diabetes melitus. Jumlah kunjungan tahun 2015 sebanyak 496 kunjungan, tahun 2016 sebanyak 522 kunjungan, dan tahun 2017 sebanyak 561 kunjungan. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kunjungan dalam 3 tahun terakhir ini (Laporan Medical Record Puskesmas Mangasa, 2017).

Semua orang memiliki resiko terkena diabetes. Selain gaya hidup dan kegemukan, faktor keturunan juga berperan. Untuk mereka yang berada dalam kelompok resiko tinggi diperlukan tindakan pencegahan yaitu mulai mengubah gaya hidup, mencegah kegemukan, mengurangi makanan yang berlemak dan manis, serta meningkatkan aktivitas fisik (Soegondo S, 2013).

Perencanaan makan sebagai salah satu pilar penatalaksanaan DM secara umum bertujuan untuk membantu orang dengan diabetes memperbaiki kebiasaan makan untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik. Diet dengan kalori sangat rendah, pada umumnya tidak begitu efektif untuk mencapai penurunan berat jangka lama, dalam hal ini perlu ditekankan bahwa tujuan diet adalah pengendalian glukosa dan lipid. Pengetahuan tentang pengelolaan DM khususnya diet memberikan alternatif pilihan yang mungkin dapat membantu memperbaiki kadar glukosa darah untuk mencegah timbulnya komplikasi (Soegondo S, 2013).

Menurut Depkes RI tahun 2009 bahwa penyandang DM (diabetisi) yang memiliki pengetahuan yang minim tentang diabetes akan menjurus kepada cepatnya mendapatkan komplikasi dan hal ini

merupakan beban bagi keluarga dan masyarakat. Peran edukator sangat penting untuk menurunkan angka kesakitan dan prevalensi timbulnya komplikasi pada penyakit diabetes melitus melalui upaya pelayanan kesehatan pasien diabetes melitus yang terpadu (Soegondo S, 2013).

Dalam pilar penatalaksanaan DM terdiri dari edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis. Pengelolaan DM dimulai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani selama beberapa waktu (2-4 minggu). Apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran, maka dilakukan intervensi farmakologis dengan obat hipoglikemik oral dan terapi insulin (Soegondo, S, dkk, 2009).

W. Bilous (2003) mengatakan bahwa pengetahuan dan pola makan yang benar merupakan salah satu usaha untuk tercapainya tujuan pengobatan. Pengobatan DM memerlukan keseimbangan antara beberapa kegiatan yang merupakan bagian integral dari kegiatan rutin sehari-hari seperti makan, tidur, bekerja, dan lain-lain. Pengaturan jumlah dan jenis makanan serta olahraga merupakan pengobatan yang tidak dapat ditinggalkan, walaupun diakui banyak diabaikan oleh penderita DM serta keluarganya. Hal lain yang perlu diingat adalah bahwa kontrol gula darah yang baik akan diperoleh bila penderita DM makan secara teratur (Almatsier, 2005).

Berdasarkan fenomena di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Hubungan pengetahuan dan pola makan dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kota Makassar". Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan pola makan dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kota Makassar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan alat bantu pertanyaan untuk melihat hubungan antara variabel penelitian, dimana data dikumpulkan dari sampel yang mewakili populasi sedangkan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *cross sectional study* yaitu waktu pengukuran atau observasi dari variabel independent dan dependent hanya satu kali pada satu saat. Jadi, tidak ada *follow up* atau tindak lanjut.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kota Makassar pada Bulan Juli – Agustus 2018.

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang sesuai dengan kriteria inklusi yang berjumlah 40 responden. Tehnik pengambilan sampel adalah *non probability sampling* yaitu secara *accidental sampling* artinya peneliti mengumpulkan data dari subyek yang ditemui dan dalam jumlah secukupnya (Saryono, 2010).

Untuk mengetahui pengetahuan klien tentang penyakit DM, peneliti menggunakan lembar kuesioner mengikuti skala guttman dimana masing-masing soal diberikan skor satu (1) untuk pertanyaan yang dijawab dengan benar dan nol (0) untuk jawaban salah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang dibuat sendiri oleh peneliti terdiri dari 16 pertanyaan pilihan ya, tidak dan tidak tahu yang dibuat dalam bentuk *checklist*. Questioner terdiri atas pertanyaan positif dan negative, jika responden menjawab ya pada pertanyaan negative maka nilainya 0, dan sebaliknya jika responden menjawab tidak pada pertanyaan positif maka nilainya 1. Sedangkan jika menjawab tidak tahu maka nilainya 0. Untuk pertanyaan positif yang dijawab dengan ya maka nilainya 1, dan 0 jika jawabannya tidak. Dikategorikan baik bila skor responden lebih atau sama dengan dari skor median, dan dikatakan kurang bila kurang dari skor median. Pertanyaan tentang pengetahuan sebanyak 16 item, sehingga nilai median sebagai berikut :

Skor terendah x jumlah pertanyaan ( 0 x 16 ) = 0

Skor tertinggi x jumlah pertanyaan ( 1 x 16 ) = 16

0 – 16 merupakan rentang nilai responden, jika nilai ini diurut dari terkecil sampai yang besar maka nilai median = 8.

Sedangkan untuk mengetahui pola makan digunakan skala likert yaitu memberikan kesempatan kepada responden untuk memilih pernyataan sesuai yang dialaminya terkait dengan pola makan sehari-hari.

Analisa data yang dilakukan secara analitik dilakukan uji hipotesis ( $H_a$ ) dengan tingkat kemampuan yang dipilih adalah  $\alpha = 0,05$  sedangkan uji statistik yang dipakai adalah dengan menggunakan program computer SPSS versi 16. Untuk menguji hipotesis hubungan antara dua variabel independen secara bersama-sama dengan satu variabel dependen, maka pada penelitian ini menggunakan uji Chi Square.

## HASIL PENELITIAN

Analisa yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi, analisa ini menggunakan uji statistik dengan *Chi Square* yaitu

teknik statistik yang mencari hubungan dan menguji hipotesis antara dua variabel. Penelitian ini menggunakan sistem komputerisasi dengan *chi Square* Untuk mengetahui adanya hubungan antara pengetahuan dan Pola Makan dengan kadar gula darah

**Hubungan Pengetahuan dengan kadar glukosa darah**

Tabel 1 tabulasi silang antara pengetahuan dengan kadar gula darah

Pengetahuan	GDS				Total	%	P-value
	Terkontrol		Tidak terkontrol				
	N	%	N	%			
Baik	9	81.8	1	37.9	13	32.5	0.013
Kurang	2	18.2	18	62.1	20	67.5	
Total	11	100	20	100	40	100	

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden yang berpengetahuan baik, mempunyai kadar gula darah terkontrol sebanyak 9 (81.8%) responden sedangkan responden berpengetahuan baik tapi gula darah tidak terkontrol sebanyak 11 (37.9%) responden. Responden yang berpengetahuan kurang dengan kadar gula darah terkontrol sebanyak 2 (18.2) responden, sedangkan yang berpengetahuan kurang dengan kadar gula darah tidak terkontrol berjumlah 18 (62.1%) responden.

Uji statistik chi square menunjukkan bahwa H0 ditolak yang berarti ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kadar glukosa darah pasien, dimana P Value = 0.013 < dari nilai  $\alpha=0.05$ .

**Hubungan Pola Makan dengan kadar glukosa darah**

Tabel 2 tabulasi silang antara pola makan dengan kadar gula darah

Pola Makan	GDS				Total	%	P-value
	Terkontrol		Tidak terkontrol				
	N	%	N	%			
Baik	11	100	1	48.3	25	62.5	0.003
Buruk	0	0	15	51.7	15	37.5	
Total	11	100	16	100	40	100	

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang memiliki pola makan baik, mempunyai kadar gula darah terkontrol sebanyak 11 (100%) responden sedangkan responden dengan pola makan baik tapi gula darah tidak terkontrol sebanyak 14 (48.3%) responden. Responden yang memiliki pola makan buruk dengan kadar gula darah terkontrol sebanyak 0 (0%) responden, sedangkan dengan pola makan buruk dengan kadar gula darah tidak terkontrol berjumlah 15 (51.7%) responden.

Uji statistik chi square dengan fisher exact test menunjukkan bahwa H0 ditolak yang berarti ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pasien, dimana P Value = 0.003 < dari nilai  $\alpha=0.05$ .

**DISKUSI**

**Hubungan Pengetahuan dengan kadar Glukosa Darah pada pasien DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Mangasa Makassar**

Hasil analisis statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai uji chi square 0,013 <  $\alpha=0,05$  sehingga H0 ditolak dan hipotesa penelitian ini diterima yaitu ada hubungan antara tingkat pengetahuan tentang diabetes mellitus dengan Tipe diabetes mellitus. Hasil penelitian juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Heriani, 2012 yang berjudul hubungan tingkat pengetahuan tentang penyakit diabetes melitus terhadap mekanisme coping pasien diabetes mellitus dengan nilai 0,021 yang artinya ada hubungan antara tingkat pengetahuan tentang penyakit diabetes mellitus. Hasil ini juga sejalan dengan Nurrahman (2012) yang dikutip dalam Hairi (2012) yang menyatakan bahwa tingkat pengetahuan yang rendah akan dapat mempengaruhi pola makan yang salah sehingga menyebabkan kegemukan. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang diabetes mellitus, mengakibatkan masyarakat baru sadar terkena penyakit diabetes malitus setelah mengalami sakit parah.

**Hubungan antara pola makan dengan kadar GDS pada pasien DM tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Mangasa Makassar**

Dari 40 responden, yang memiliki pola makan baik, mempunyai kadar gula darah terkontrol sebanyak 11 (100%) responden sedangkan responden dengan pola makan baik tapi gula darah tidak terkontrol sebanyak 14 (48.3%) responden. Responden yang memiliki pola makan buruk dengan kadar gula darah terkontrol sebanyak 0 (0%) responden, sedangkan dengan pola makan buruk dengan kadar gula darah tidak terkontrol berjumlah 15 (51.7%) responden. Uji

statistik chi square dengan *fisher exact test* menunjukkan bahwa H0 ditolak yang berarti ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pasien, dimana P Value = 0.003 < dari nilai  $\alpha=0.05$ . Jika pola makan seseorang semakin buruk, maka GDSnya akan semakin meningkat.

Hal ini sejalan dengan teori bahwa jika terlalu banyak memasukan makanan kedalam tubuh, maka glukosa akan sulit masuk kedalam sel dan meningkatkan kadar glukosa darah (Aribowo & Murtiningsih, 2012). Hartini (2009), makanan memegang peranan penting dalam peningkatan kadar gula darah. Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memicu DM tipe II. Penelitian oleh Prayugo (2011) terhadap 30 responden menyebutkan bahwa orang yang mempunyai pola makan baik beresiko 4 kali untuk berhasil dalam pengelolaan DM Tipe II dibandingkan dengan yang tidak baik. Didapatkan hasil *odds ratio* (OR) sebesar 4.297 dengan 95% *confidence interval* (CI) : 1.41<4.297<13.068 dan nilai p = 0.008 < 0.05.

#### KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah:

Ada hubungan antara Pengetahuan dan pola makan dengan Kadar gula darah pada pasien DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Mangasa Makassar

#### DAFTAR PUSTAKA

Agung. KRIG, (2016), Tayun Care Perawatan Luka akut dan Kronik Diabetik Gangrene Menghindari Amputasi, PT Bhuana Ilmu Populer Kelompok Gramedia, Jakarta

Almatsier, A. (2010). *Penuntun Diet Instalasi Gizi Perjan RS Dr. Ciptomangunkusumo dan Asosiasi Dietisien Indonesia*. Gramedia. Jakarta

Cahyono, (2008), *Gaya Hidup dan Penyakit Modern*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta

Dewi RK, (2014) *Diabetes bukan untuk di takuti, tetap sehat dengan Pengaturan Pola Makan bagi Penderita Diabetes Tipe 2*, FMEDIA, Jakarta

Harahap, Rafni Erwina. (2010). *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Penderita Diabetes Mellitus dengan Pemanfaatan Klinik Diabetes Mellitus di Puskesmas Sering Kecamatan Medan Tembung*. (online).

<http://repository.usu.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/19122/Chapter%20II.pdf?sequence=4>.

Diakses 4 Juli 2018.

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/16224/4/Chapter%20II.pdf>. Diakses 4 Juli 2018.

Marewa LW, (2015), *Diabetes Mellitus di Sulawesi Selatan*, Yayasan Pustaka Obor Indonesia Anggota Ikapi, DKI Jakarta

Mark. (2000). *Biokimia Kedokteran Dasar, Sebuah Pendekatan Klinis*. EGC. Jakarta.

Notoatmodjo, S. (2010). *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Notoatmojo, S (2007). *Promosi kesehatan dan ilmu perilaku, ed. 1*. Rineka cipta. Jakarta.

Nursalam. (2009). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta.

Palanimuthu, Baran. (2010). *Tingkat Pengetahuan Diet Pasien Diabetes Mellitus Serta Komplikasinya Di Poli Endokrinologi, Departmen Ilmu Penyakit Dalam, Rsup Haji Adam Malik, Medan*. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/21460>. Diakses 4 Juli 2018

Putra I.W.A, Berawi (2015), *Empat Pilar Penata Laksanaan Pasien DM Tipe 2*, Jurnal, Bagian Fisiologi FK Universitas Lampung

Retnowati & Titi Sari (2013), *Kebijaksanaan Depkes dalam Pengendalian DM Di Indonesia*, Badan Penerbit FK UI, Jakarta

Rusilanti. (2008). *Menu Sehat Untuk Pengidap DM*. Kawan Pustaka. Jakarta.

Saryono. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Mitra Cendikia. Jogjakarta.

Sastroasmoro, S. (2002). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian klinis*. Sinar Agung Seto. Jakarta.

Smeltzer, C. (2006). *Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi kedua. EGC. Jakarta.

Soegondo S, (2013), *Diagnosa dan Klasifikasi Diabetes Mellitus Terkini dalam Penatalaksanaan Diabets terpadu*, Badan Penerbit FK UI, Jakarta

Soegondo, S. (2013). *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Edisi Kedua. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.

Soegondo, S. dkk. (2006). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 di Indonesia*. PB. Perkeni. Jakarta.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.

Suyono & Slamet, (2013), *Patofisiologi Diabetes Mellitus Dalam Penatalaksanaan Diabetes Terpadu edisi 2*, Badan Penerbit UI, Jakarta

Waspadji Sarwono (2013), *Diabetes Mellitus, Mekanisme Dasar dan Pengelolaannya yang Rasional dalam Penatalaksanaan Diabetes Terpadu*, Badan Penerbit FK UI, Jakarta