HUBUNGAN PELAKSANAAN EMPAT PILAR DENGAN KEJADIAN REHOSPITALISASI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Agnes Silvina Marbun
Universitas Sari Mutiara Indonesia
marbun.agnes@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pendahuluan. Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Banyak komplikasi yang muncul akibat penyakit diabetes ini, hal yang dapat dilakukan oleh penderita DM adalah mencegah komplikasi dengan cara mengontrol dan mengendalikan penyakitnya agar dapat mempertahankan kehidupan yaitu dengan mematuhi atau menjalankan empat pilar pengelolaan diabetes sehingga penderita DM terhindar dari kejadian rehospitalisasi, dimana suatu keadaan yang dialami penderita diabetes melitus dimana penderita mengalami kegagalan dalam menjaga kadar gula darahnya. Untuk menghindari peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus dibutuhkan perilaku yang baik, yaitu dengan cara melaksanakan empat pilar yakni peningkatan edukasi, pengaturan diet, olahraga, dan mengkonsumsi obat secara teratur.
Metode. Penelitian ini bersifat deskriptif korelasi dengan desain penelitian adalah *cross-sectional study* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasi pada penderita diabetes melitus. Populasi penelitian adalah seluruh penderita diabetes melitus yang di rawat ulang yang berjumlah 238 orang dengan jumlah sampel sebanyak 34 orang. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini peneliti membagikan kuesioner kepada responden. Analisa data dilakukan dengan uji *Spearman* dengan derajat kemaknaan $p< 0,05$.
Hasil. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari 50% responden yang dalam pelaksanaan empat pilar cukup, maka kejadian rehospitalisasi lama yaitu 8,8% sedangkan kejadian rehospitalisasi cepat yaitu 41,2%. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa nilai $p = 0,000 < 0,05$ dan nilai $r = 0,806$ dimana ada hubungan pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasi pada penderita diabetes melitus.
Kesimpilan. Disarankan kepada penderita DM untuk melaksanakan empat pilar dengan menambah pengetahuan tentang penatalaksanaan DM, mengatur pola makan dengan membuat perencanaan makan, melakukan aktivitas olahraga, teratur minum obat hipoglikemik dan selalu mengontrol kadar gula darah agar tetap dalam keadaan normal sehingga penderita DM tidak akan menjalani rehospitalisasi kembali.

Kata kunci: Diabetes melitus, empat pilar, rehospitalisasi

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action, or both. Many complications that arise due to diabetes, things that can be done by people with DM is to prevent complications by controlling and controlling the disease in order to maintain life that is by obeying or running the four pillars of diabetes management so that people with DM avoid rehospitalisation events, where a situation that experienced by people with diabetes mellitus where patients have failed to maintain blood sugar levels. To avoid increasing blood sugar levels in people with diabetes mellitus, good behavior is needed, namely by implementing the four pillars of improving education, regulating diet, exercising, and consuming medication regularly. This research is descriptive correlation with the design of the study is a cross-sectional study that aims to determine the relationship of the implementation of the four pillars with the incidence of re-hospital in patients with diabetes mellitus. The study population was all patients with diabetes mellitus who were re-treated, amounting to 238 people with a total sample of 34 people. To get the data in this study the researchers distributed questionnaires to respondents. Data analysis was performed by the Spearman test with a significance level of p <0.05. Based on the results of the study note that of the 50% of respondents in the implementation of the four pillars is sufficient, then the incidence of re-hospitalisation is 8.8% while the incidence of rapid re-hospitalisation is 41.2%. Based on the results of statistical tests obtained that the value of p = 0,000 <0.05 and the value of r = 0.806 where there is a relationship between the implementation of the four pillars with the incidence of re-hospital in patients with diabetes mellitus. It is advisable for people with DM to carry out the four pillars by increasing knowledge about DM management, managing diet by making meal plans, doing sports activities, regularly taking hypoglycemic medication and always controlling blood sugar levels to remain in a normal condition so that DM patients will not undergo re-hospital re-hospital .

Keywords: Diabetes mellitus, four pillars, re-hospital.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Penyakit ini merupakan penyakit menahun yang akan disandang seumur hidup (Restuning, 2015).

Insiden atau prevalensi penyakit ini secara global terus meningkat setiap tahunnya di seluruh wilayah dunia. Sekitar 98 juta orang berusia 65 sampai 79 tahun pada tahun 2017 terkena DM dan yang berusia 20 sampai 64 tahun sekitar 327 juta orang sehingga total sekitar 425 juta orang diseluruh dunia dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2045 menjadi 629 juta orang. Asia Tenggara pada tahun 2017 jumlah penderita DM sebesar 82 juta dan diprediksi akan meningkat 84% yaitu 151 juta pada tahun 2045. Jumlah terbesar penderita DM dari usia 20-79 tahun ada di Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Mexico dan Indonesia berada di urutan ke enam sebagai negara dengan jumlah penderita DM terbanyak di dunia (International Diabetes Federation, 2017).

Prevalensi DM di Indonesia menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018,

pada tahun 2013 berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur ≥ 15 tahun didapatkan sekitar 6,9% dan terus terjadi peningkatan pada tahun 2015 sekitar 10,9%. Berdasarkan diagnosis dokter pada umur ≥ 15 tahun jumlah terbesar penderita DM di DKI Jakarta, Kalimantan Timur, Daerah Istimewa Yogyakarta dan begitu juga di wilayah Sumatera Utara yang merupakan kota yang mengalami peningkatan pada tahun 2013 sampai 2018 sebanyak 2.0%.

DM merupakan penyakit menahun yang akan di sandang seumur hidup, pengelolaan atau penatalaksanaan diabetes melitus memiliki tujuan menghilangkan keluhan memperbaiki kualitas hidup dan mengurangi resiko komplikasi (Perkeni, 2015). Apabila terus menerus terjadi peningkatan kadar glukosa darah dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah umum yang mempengaruhi jantung, mata, ginjal, saraf, dan salah satu penyebab utama penyakit kardiovaskular (CVD), kebutaan, gagal ginjal dan amputasi anggota tubuh (International Diabetes Federation, 2017).

Melihat banyaknya komplikasi yang muncul akibat penyakit diabetes ini, hal yang dapat dilakukan oleh penderita DM adalah mencegah komplikasi dengan cara mengontrol dan mengendalikan penyakitnya agar dapat mempertahankan kualitas hidup (Haskas Y, 2018). Ada beberapa hal yang dapat dilakukan penyandang diabetes untuk dapat mengendalikan diabetes, agar dapat hidup sehat dan produktif yaitu dengan mematuhi atau menjalankan empat pilar pengelolaan diabetes, pilar yang pertama edukasi yang memiliki peranan penting agar penderita diabetes mempunyai pengetahuan dan keterampilan sehingga dapat merawat diabetes secara mandiri, pilar yang kedua perencanaan makan atau diet yaitu makanan seimbang sesuai dengan kebutuhan kalori, pilar yang ketiga olahraga dengan berolahraga tubuh menggunakan sebagian glukosa darah sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah agar glukosa darah kembali normal, dan pilar yang keempat obat jika diperlukan apabila makanan dan olahraga tidak dapat membuat glukosa darah turun, obat oral diabetes bukan hormon insulin, obat ini membantu penyandang diabetes menggunakan insulinnya sendiri dengan lebih baik dan menurunkan pelepasan glukosa oleh hati sehingga kadar glukosa darah terkontrol, walaupun minum obat perlu diingat bahwa diet dan latihan jasmani tetap sangat penting, untuk mengetahui penanganan diabetes berhasil dilakukan dengan pemeriksaan kadar gula darah (Waspadji S, Soebekti I, Yunir, EM dan Sukardji K, 2012).

Berdasarkan data awal yang diperoleh dari *medical record* di RSUD Dr. Pirngadi Medan, pada tahun 2018 terdapat 526 orang penderita DM, dan dari jumlah ini terdapat 238 orang penderita DM yang dirawat inap kembali atau rehospitalisasi. Pada saat dilakukan wawancara kepada 10 orang penderita DM

diruang rawat inap RSUD Dr. Pirngadi Medan didapatkan 7 orang pasien yang rehospitalisasi, hal ini disebabkan oleh penderita kurang memahami pelaksanaan empat pilar, dimana penderita DM masih belum mengetahui tentang penyakit diabetes melitus, tidak memperhatikan pola makan, tidak ada olahraga karena lebih memilih untuk bekerja, serta malas mengontrol ulang kembali kadar gula darah. Sehingga pasien diabetes melitus mengalami kenaikan kadar gula dalam darah dan 3 orang penderita DM mengalami komplikasi yaitu terjadi luka pada daerah kaki. Hal ini dikarenakan oleh penderita DM tidak melaksanakan empat pilar dalam diabetes melitus, dimana perlu peningkatan pengetahuan tentang penyakit serta pencegahan, pengaturan pola nutrisi, melakukan olahraga, minum obat secara teratur dan selalu mengontrol kadar gula merupakan suatu keharusan yang dilakukan pasien diabetes melitus setelah mendapatkan perawatan dari rumah sakit.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasipada penderita diabetes melitus di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif korelasi dengan desain penelitian adalah *cross-sectional study* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasi pada penderita diabetes melitus di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018.Populasi penelitian adalah seluruh penderita diabetes melitus yang di rawat ulang dengan perawatan terapi diabetik yang berjumlah238 orang di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018.Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM yang di rawat ulang dengan perawatan terapi diabetik yang kebetulan ada atau sedang dirawat di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018 yaitu sebanyak 34 orang. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *accidental sampling* (Nursalam, 2008).

Pengambilan data dan pengolahan data dilakukan setelah memperoleh surat izin penelitian dari program studi dan pihak Rektorat. Pengambilan data dilakukan dengan membagikan lembar kuisioner kepada responden. Analisis data statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasi pada penderita diabetes melitus di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018, dengan menggunakan uji *Spearman* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden Di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018
n = 34

Kategori	(f)	(%)

Umur		
≤ 50 tahun	7	20,5
51 – 60 tahun	13	38,2
>60 tahun	14	41,1
Jenis kelamin		
Laki-laki	16	47
Perempuan	18	52,9
Alasan masuk rumah sakit		
Hyperglikemia	13	38,2
Hypoglikemia	-	-
Ketoasidosis Diabetik	-	-
Komplikasi	21	61,7
Pendidikan		
SD	3	8,8
SMP	8	23,5
SMA	19	55,8
PT	4	11,7

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa mayoritas responden berumur > 60 tahun sebanyak 41,1%, jenis kelamin mayoritas perempuan yaitu sebanyak 52,9%, alasan masuk rumah sakit mayoritas oleh karena komplikasi sebanyak 61,7%, dan pendidikan mayoritas SMA yaitu sebanyak 55,8%.

2. Analisa Univariat

a. Pelaksanaan Empat Pilar

Tabel 2Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pelaksanaan Empat Pilardi RSUD Dr.Pirngadi Medan Tahun 2018

Pelaksanaan Empat Pilar	(f)	(%)
Baik	12	35,3
Cukup	17	50
Kurang	5	14,7
Total	**34**	**100**

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa pelaksanaan empat pilar mayoritas cukup yaitu 50%.

b. Kejadian Rehospitalisasi

Tabel 3Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian Rehospitalisasi di RSUD Dr.Pirngadi Medan Tahun 2018

Kejadian Rehospitalisasi	(f)	(%)
Lama	15	44,1
Cepat	19	55,9
Total	**34**	**100**

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa mayoritas kejadian rehospitalisasi cepat yaitu 55,9%.

3. Analisa Bivariat

Tabel 4 Hubungan Pelaksanaan Empat Pilar Dengan Kejadian Rehospitalisasi di RSUD Dr.Pirngadi Medan Tahun 2018

Pelaksanaan Empat Pilar	Kejadian Rehospitalisasi				Total		p	r
	Lama		Cepat					
	f	%	f	%	f	%		
Baik	12	35,3	0	0	12	35,3	0,000	0,806
Cukup	3	8,8	14	41,2	17	50		
Kurang	0	0	5	14,7	5	14,7		
Total	**15**	**44,1**	**19**	**55,9**	**34**	**100**		

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa dari 50% responden yang dalam pelaksanaan empat pilar cukup, maka kejadian rehospitalisasi lama yaitu 8,8% sedangkan kejadian rehospitalisasi cepat yaitu 41,2%. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa nilai p = 0,000 < 0,05 dan nilai *r* = 0,806 dimana terdapat hubungan sangat erat antara pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasi.

PEMBAHASAN

a. Pelaksanaan Empat Pilar

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pelaksanaan empat pilar

mayoritas cukup yaitu 50%. Penelitian yang dilakukan Prawirasta A.W, Wahyudi F, Nugraheni A (2017) yang berjudul hubungan dukungan keluarga terhadap kepatuhan pasien dalam menjalankan empat pilar pengelolaan diabetes Tipe 2 di Puskesmas Rowosari, terdapat hubungan antara dukungan keluarga dengan kepatuhan pasien dalam menjalankan empat pilar pengelolaan DM tipe 2 (p value 0.001).

Penatalaksanaan pasien diabetesmelitus dikenal 4 pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dankomplikasi. Empat pilar tersebut adalahedukasi, terapi nutrisi, aktifitas fisik danfarmakologi. Salah satu parameter yang dapatdipercaya sebagai indikator keberhasilanpengontrolan kadar glukosa darah adalahkadar hemoglobin yang terglikosilasi (HbA1c) dapat digunakan sebagai suatu indikatorpenilaian kontrol kadar glukosa darah pada pasien diabetes dalam 2-3 bulan terakhir (Putra, 2015).

b. Kejadian Rehospitalisasi

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa mayoritas kejadian rehospitalisasi cepat yaitu 55,9%.

Penderita DM yang sering kembali dirawat inap ulang di rumah sakit oleh karena adanya kekambuhan. Kebanyakan kekambuhan penderita DM terjadi karena pasien tidak memenuhi terapi yang dianjurkan yakni melaksanakan empat pilar misalnya, melanggar pembatasan diet, melakukan aktifitas fisik yang berlebihan dan tidak dapat mengenali gejala kekambuhan serta jarang mengontrol kadar gula darah (Putra W.A, 2015).

Pasien DM yang tidak diatasi secara tepat dapat mengakibatkan rawat ulang meskipun telah melakukan pengobatan yang optimal. Penyakit diabetes melitus tidak hanya prevalensi dan insidennya yang terus meningkat namun juga paling sering memerlukan perawatan ulang di rumah sakit, salah satunya disebabkan oleh gaya hidup yang tidak baik. Ketidaktahuan atau ketidakmampuan pasien dan keluarga mengenai cara perawatan di rumah berdampak pada masalah kesehatan atau ketidaksiapan pasien menghadapi pemulangan setelah pasien dirawat di rumah sakit. Hal tersebut menyebabkan komplikasi dan berakibat kepada hospitalisasi ulang (Nugroho, 2015), hal ini didukung dari hasil penelitian berdasarkan karakteristik responden yang mengalami rehospitalisasi disebabkan oleh komplikasi sebanyak 61,7%.

Tindakan perawatan ulang pada pasien diabetes melitus bertujuan untuk memperbaiki semua faktor yang menyebabkan pasien diabetes di rawat inap ulang hal ini sangat penting guna menghindari komplikasi. Pengakajian terhadap semua kegiatan rutin yang biasa dilakukan pasien di rumah merupakan tindakan yang penting, setiap kesempatan perawat harus memanfaatkan untuk mengajarkan kepada pasien mengenai perawatan mandiri yang mencakup,

pengetahuan tentang diabetes, sikap misalnya dalam menyesuaikan jadwal pengunaan insulin, makan, olahraga, kebersihan mulut serta tindakan lainnya misalnya, memantau glukosa darah dan meminta tambahan insulin dari dokter dan ini merupakan fungsi keperawatan yang harus dilakukan pasien diabetes di rumah (Chairani, 2018).

Menurut Supartondo yang dikutip oleh Utama H (2009) pengetahuan yang kurang tentang diabetes melitus akan lebih cepat menjurus ke arah timbulnya komplikasi sehingga terjadi perawatan ulang (rehospitalisasi) dan hal ini akan menjadi beban bagi penderita diabetes melitus itu sendiri. Kurangnya pengetahuan penderita diabetes melitus dapat mengahalangi tindakan preventif seperti melakukan diet, olahraga, mengontrol kadar gula darah. oleh karena hal tersebut maka penderita diabetes melitus dianjurkan untuk bisa mengikuti penyuluhan-penyuluhan yang diadakan oleh tim kesehatan. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah pendidikan, dimana dari hasil penelitian didapat mayoritas pendidikan responden adalah sekolah menengah atas yaitu sebanyak 55,8%.

c. Hubungan Pelaksanaan Empat Pilar Dengan Kejadian Rehospitalisasi

Berdasarkan hasil penelitiandiketahui bahwa dari 50% responden yang dalam pelaksanaan empat pilar cukup, maka kejadian rehospitalisasi lama yaitu 8,8% sedangkan kejadian rehospitalisasi cepat yaitu 41,2%. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa nilai p = 0,000 < 0,05 dan nilai *r* = 0,806 dimana terdapat hubungan sangat erat antara pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasi.

Menurut Damayanti (2015), penyakit diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang memerlukan tindakan perawatan mandiri yang khusus. Seperti mengontrol glukosa darah. Hal ini tidak sulit untuk dilakukan apabila pasien mengenal diabetes melitus dengan baik. Serta pasien harus harus bisa mengubah gaya hidup selama ini, dan meningkatkan tindakan yang bisa membantu penyakit tidak kambuh seperti olahraga dengan teratur dan diet.

Dengan demikian perilaku perawatan diabetes melitus di rumah harus ditingkatkan sehingga responden tidak terjadi perawatan ulang (*rehospitalisasi*) dengan waktu yang cepat atau bahkan tidak terjadi perawatan ulang (*rehospitalisasi*) lagi, tetapi hanya mengontrol kadar gula darah atau meminta penambahan obat jika sudah habis. Dengan demikian hal yang paling penting di perhatikan adalah pasien harus menambah pengetahuan mengenai diabetes melitus dengan cara mengikuti penyuluhan, membaca buku tentang diabetes melitus, aktif melakukan tindakan perawatan yang diperintahkan oleh tim kesehatan pada waktu

berobat. Sehingga kejadian perawatan ulang (*rehopitalisasi*) tidak terjadi dalam waktu yang cepat atau bahkan tidak terjadi lagi (Tandra H, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasi pada penderita diabetes melitus di RSUD Dr. Pirngadi Medan dengannilai p = 0,000 < 0,05 dan nilai *r* = 0,806berarti ada hubungan sangat erat antara pelaksanaan empat pilar dengan kejadian rehospitalisasi.

SARAN

Disarankan kepada penderita DM untuk melaksanakan empat pilar dengan menambah pengetahuan tentang penatalaksanaan DM, mengatur pola makan dengan membuat perencanaan makan, melakukan aktivitas olahraga, teratur minum obat hipoglikemik dan selalu mengontrol kadar gula darah agar tetap dalam keadaan normal sehingga penderita DM tidak akan menjalani rehospitalisasi kembali.

Disarankan kepada petugas kesehatan terutama perawat agar lebih berperan aktif dalam memberikan pendidikan kesehatan atau hal-hal yang berkaitan tentang pelaksanaan empat pilar sehingga penderita DM senantiasa menjaga dan selalu mengontrol kadar gula dan terhindar dari rehospitalisasi.

REFERENSI

Chairani, (2018). *Aktivitas Fisik Pada Diabetes Di Persatuan Diabetes Indonesia (Persadia) Salatiga.* Jurnal Keperawatan Komunitas, 2(1), 20-24.

Damayanti, S. (2015). *Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan.* Yogyakarta: Nuha Medika.

Haskas, Y. (2018). *Pengaruh Locus Of Control (LoC) Terhadap Quality Of Life (QoL) Pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe II Di RSUD Kota Makasar*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis

International Diabetes Federation (IDF). 2017. *Diabetes Atlas*. Edisi ke-8

Perkeni, P. B. (2015). *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB Perkeni.

Prawirasta A.W, Wahyudi F, Nugraheni A, (2017). *Hubungan Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Pasien Dalam Menjalankan Empat Pilar Pengelolaan Diabetes Tipe 2 di Puskesmas Rowosari*,

Jurnal Kedokteran Diponegoro Volume 6, Nomor 2,

Putra W.A, (2015). *Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.* Universitas Lampung.

Restuning, D. (2015). *Efektifitas Edukasi Diabetes dalam Meningkatkan Kepatuhan Pengaturan Diet pada Diabetes Melitus Tipe 2*. Mutiara Medika:Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 15(1), 35-39

Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). (2018). *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI* : Jakarta

Safitri, I. N. (2013).*Kepatuhan Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Ditinjau Dari Locus Of Control*. Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan, 1(2), 273-290.

Tandra H. 2017. *Segala Sesuatu Yang Harus Dikendalikan Tentang Diabetes Panduaan Lengkap Mengenal Dan Mengatasi Diabetes Dengan Cepat Dan Mudah.* Edisi kedua. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

Utama H, 2009. *Penalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu,*Edisi 2. Cetakan 7. Balai penerbit FK UI : Jakarta

Waspadji S, Soebekti I, Yunir EM, Sukardji K, 2012. *Petunjuk Praktis Bagi Penyandang Diabetes.* FK UI : Jakarta.