

Penanggulangan *Drug Related Problems* (DRPs) Aktual Berdasarkan Hasil Rekonsiliasi Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Sewon 2 Bantul

Countermeasures Of Actual Drug Related Problems (DRPs) Through Medication Reconciliation From Type 2 Diabetes Melitus Patient In Primary Health Center Of Sewon 2 Bantul

Idarotul Mukaromah¹⁾, Nurul Maziyyah¹⁾

¹⁾Pharmacy Study Programme, Faculty of Medical and Health Sciences,
Muhammadiyah University of Yogyakarta
midarotul@yahoo.com

Abstract: Diabetes mellitus (DM) type 2 usually happens in adults due to lack of circulation of endogenous insulin. Treatment of Type 2 diabetes is a long-term therapy that needs monitoring to avoid unwanted incidents. One of the ways to monitor the treatment is by medication reconciliation process. Medication reconciliation is the process of comparing old drugs with new drugs which have been obtained by the patient to prevent medication errors. The purpose of this research was to determine the percentage of actual DRPs based on medication reconciliation result and how to solve them. This research is non-experimental descriptive by means of prospective data collection in Puskesmas Sewon 2 Bantul on December 2015 until January 2016. Data of medication was taken from 36 patients with type 2 diabetes by medication reconciliation process directly to patients. Analysis and evaluation of the actual DRPs was based on the type of actual DRPs found and doing a related books and journals. The results showed that there were 66.67% or as many as 24 patients experienced actual DRPs. There were 37.5% of noncompliance cases like not according to the rules to take medication and irregular intervals of medicine and 62.5% of Adverse Drug Reaction (ADR) like headache and diarrhea from the total actual DRPs which occurred in 36 patients with type 2 diabetes. The actual DRPs in patients with type 2 diabetes mellitus could be solved by providing counseling and motivation to patients and giving additional medicine to patients who got side effects from antihyperglycemic drugs.

Keywords: Diabetes mellitus type 2, acute Drug Related Problems, Medication Reconciliation

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak

dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut (Hadisaputro & Setyawan, 2007). Terdapat dua tipe diabetes yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2 (Baynes, 2003). DM

tipe 1 ini disebabkan karena kerusakan sel beta pankreas, sedangkan DM tipe 2 atau sering disebut dengan *Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM), merupakan DM yang disebabkan karena gaya hidup yang tidak sehat dan DM tipe ini jumlahnya meningkat secara signifikan di dunia (Purnamasari, 2009).

Diabetes Mellitus dapat menyebabkan terjadinya komplikasi kronik baik mikroangiopati maupun makroangiopati. Komplikasi kronik biasanya terjadi dalam 5 hingga 10 tahun setelah diagnosis ditegakkan (Sneltzer & Bare, 2008). Komplikasi DM dapat menyebabkan kematian ataupun kecacatan seperti DM komplikasi dengan penyakit jantung koroner yang menyebabkan kematian 50% dan DM komplikasi dengan gagal ginjal menyebabkan kematian 30%. Sebanyak 30% pasien DM mengalami kebutaan akibat komplikasi retinopati dan 10% pasien menjalani amputasi tungkai kaki

(Medicastore, 2007). Komplikasi DM dapat dicegah, ditunda atau diperlambat dengan pengendalian kadar gula darah (ADA, 2006).

Pengelolaan DM yang bertujuan untuk mempertahankan kadar gula darah dalam rentang normal dapat dilakukan secara nonfarmakologi dan farmakologi. Pengelolaan non farmakologi meliputi pengendalian berat badan, olah raga dan diet (Medicastore, 2007; Yunir & Soebardi, 2006). Terapi farmakologi yaitu pemberian insulin dan obat hipoglikemik oral. Diabetes Mellitus merupakan penyakit hormonal yang dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi sehingga mendapatkan obat yang bermacam-macam. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya *drug related problems* (Misnadiarly, 2006). Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang Kajian *Drug Related Problems* pada pengobatan pasien DM tipe 2 di instalasi rawat inap RSUP Kota Tasikmalaya selama tahun 2005

didapatkan DRP potensial terjadi pada pasien dewasa rawat inap DM tipe 2 meliputi 17,5% interaksi obat, 11,25% ketidaktepatan pemilihan obat, 3,75% indikasi tanpa obat, 2,5% dosis terlalu sedikit, 1,25% obat tanpa indikasi (Diniawati, 2007). Untuk meminimalkan terjadinya DRP pada pasien DM tipe 2 perlu dilakukan monitoring, salah satunya dengan cara menggunakan proses rekonsiliasi obat.

Rekonsiliasi obat merupakan proses membandingkan obat lama dan obat baru yang telah didapatkan pasien untuk mencegah terjadinya kesalahan obat (*medication error*) seperti obat tidak pernah diberikan, duplikasi, kesalahan dosis atau interaksi obat. *Medication error* ini rentan terjadi pada pemindahan pasien dari suatu rumah sakit ke rumah sakit lain, antar ruang perawatan, serta pasien yang keluar dari rumah sakit ke layanan kesehatan primer dan sebaliknya. Rekonsiliasi obat ini perlu dilakukan karena dapat mencegah atau

mengurangi kejadian DRPs atau *medication error* yang akan menyebabkan ketidaknyamanan atau bahkan memperburuk kondisi klinis pasien dengan tingkat menengah hingga parah (Comish et al, 2005).

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat yang Digunakan

Bahan penelitian yaitu kertas resep obat yang didapatkan pasien. Alat penelitian yaitu lembar wawancara pasien.

Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah semua pasien DM tipe 2 dengan atau tanpa penyakit penyerta di Puskesmas Sewon 2 Bantul pada Desember 2015-Januari 2016 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik *consecutive sampling*.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 dengan atau tanpa penyakit penyerta yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu:

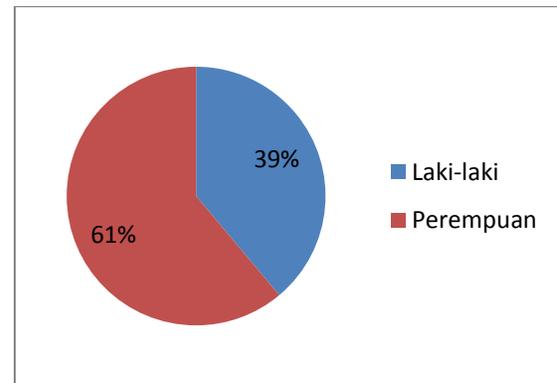
1. Karakteristik pasien DM tipe 2 berdasarkan jenis kelamin, umur dan berdasarkan komorbiditas (penyakit penyerta).
2. Evaluasi DRP aktual yang terjadi pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Sewon 2 Bantul berdasarkan hasil rekonsiliasi obat dengan menghitung persentase DRP aktual yang terjadi.
3. Penanggulangan DRP aktual berupa gambaran cara menangani jenis DRP aktual yang ditemukan berdasarkan hasil rekonsiliasi obat.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Data pada gambar 1 menunjukkan bahwa pasien *diabetes mellitus* perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki. Sebanyak 61% pasien *diabetes mellitus*

diketahui berjenis kelamin perempuan dan 39% sisanya berjenis kelamin laki-laki.

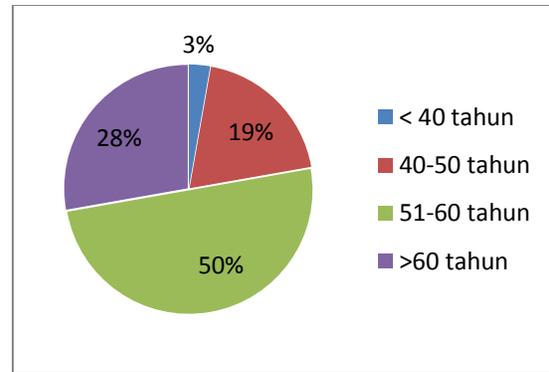


Gambar 1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Persentase penderita DM perempuan yang lebih tinggi dibanding dengan laki-laki dalam penelitian ini sesuai dengan data sekunder dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, dimana ditemukan perempuan lebih banyak menderita DM sebanyak 7,70% daripada laki-laki sebanyak 5,60%. Hal ini dikarenakan perempuan mengalami *premenstrual syndrome* dan *postmenopouse* yang membuat distribusi lemak tubuh mudah terakumulasi sehingga tubuh menyimpan lemak secara berlebihan yang mengakibatkan resistensi insulin.

Distribusi Pasien Berdasarkan Usia

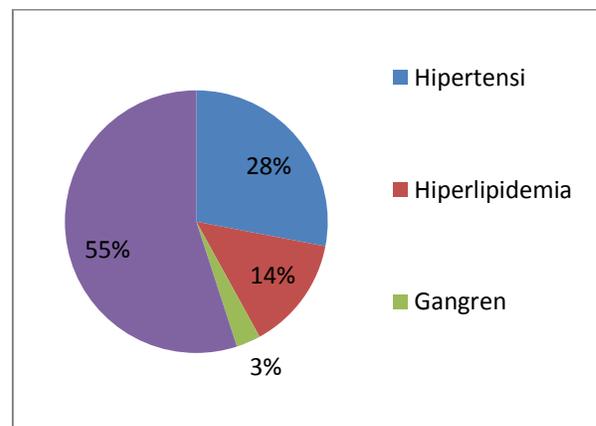
Berdasarkan gambar 2, Penderita DM tipe 2 ini sendiri sering dijumpai pada kelompok pasien >40 tahun, karena semakin tua umur manusia akan mengalami penurunan fungsi fisiologis yang akan berakibat menurunnya fungsi endokrin pankreas untuk memproduksi insulin (Arisman, 2011). Peningkatan resiko DM seiring dengan umur, khususnya pada usia > 40 tahun, disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin serta menurunkan kepekaan reseptor terhadap insulin. Selain itu pada individu yang berusia lebih tua mengalami penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot dan memicu terjadinya resistensi insulin (Trisnawati, 2013).



Gambar 2. Distribusi Pasien Berdasarkan Umur

Distribusi Pasien Berdasarkan Komorbiditas

Dari hasil yang diperoleh dari 36 responden diketahui bahwa 28% memiliki penyakit penyerta hipertensi, 14% dengan penyakit penyerta hiperlipidemia, 3% dengan penyakit penyerta gangren dan 55% pasien tanpa penyakit penyerta.



Gambar 3. Distribusi Pasien Berdasarkan Komorbiditas

Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Berdasarkan data pada tabel 1, obat yang resepkan pasien tersebut tidak hanya obat hiperglikemik saja, namun obat-obat yang digunakan untuk mengatasi penyakit penyerta pasien. Kombinasi obat dengan persentase paling besar yaitu kombinasi 3 obat (42%), kombinasi 4 obat (28%), kombinasi 2 obat (22%) dan yang terakhir penggunaan obat tunggal (8%).

Tabel 1. Gambaran Penggunaan Obat

No	Penggunaan Obat	Persentase
1	Obat Tunggal	8%
2	Kombinasi 2 Obat	22%
3	Kombinasi 3 Obat	42%
4	Kombinasi > 3 Obat	28%
Jumlah		100%

Dari hasil penelitian didapat kombinasi resep obat yang berbeda-beda untuk terapi DM dengan kombinasi maupun obat tunggal. Hal ini karena adanya perbedaan terhadap kondisi medis pasien. Dalam hal penggunaan kombinasi obat sangat perlu diperhatikan efek yang ditimbulkan oleh penggunaan secara

bersamaan dari obat tersebut dan interaksi yang terjadi (Guyton, 2007; Gunawan, 2007).

Obat-obat DM yang digunakan di Puskesmas Sewon 2 Bantul meliputi glibenklamid, metformin dan insulin dengan daftar obat yang dapat dilihat pada lampiran. Sedangkan kombinasi obat yang digunakan meliputi antihipertensi golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACE *Inhibitor*) dan *Calcium Channel Blocker* (CCB) untuk pasien dengan komplikasi hipertensi, penambahan paracetamol untuk pasien dengan keluhan pusing dan/atau nyeri, penambahan antasida untuk pasien dengan keluhan gastritis, penambahan golongan statin untuk pasien dengan hiperlipid, penambahan vitamin B complex untuk pasien dengan keluhan kebas.

Kombinasi obat DM yang diberikan seperti glibenklamid dan metformin diberikan untuk pasien yang membutuhkan

kombinasi obat untuk mengontrol kadar gula dalam darah. Terapi kombinasi metformin dan glibenklamid memiliki efek sinergis sehingga kombinasi kedua obat ini dapat menurunkan glukosa darah lebih banyak daripada pengobatan tunggal masing-masing obat pada pasien yang hiperglikeminya tidak bisa dikontrol dengan terapi obat tunggal. Glibenklamid akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberi kesempatan senyawa biguanida untuk bekerja efektif (Depkes RI, 2005).

Identifikasi DRP Aktual

Berdasarkan tabel 2, Terdapat 52,78% kejadian (19 pasien) DRP aktual yang terjadi pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Sewon 2 Bantul yang meliputi Ketidapatuhan pasien sebesar 21,05% dan *Adverse Drug Reaction* (ADR) sebesar 78,95%.

Tabel 2. Persentase Kejadian *Drug Related Problems*

No	DRP Aktual	Persentase
1	Ketidapatuhan pasien	21,05%
2	<i>Adverse Drug Reaction</i>	78,95%
Total		100%

1. Ketidapatuhan Pasien

Berdasarkan tabel 3, angka kejadian ketidapatuhan pasien dalam terapi DM tipe 2 ini 21,05% (4 pasien). Hal ini dikarenakan pasien sering lupa untuk meminum obat dan adanya rasa malas untuk meminum obat rutin.

Tabel 3. Persentase Ketidapatuhan Pasien

No	Jenis Obat	Jumlah	Persentase
1	Metformin	4	21,05%
Jumlah		4	21,05%

Kurang Dari 3x Sehari

Metformin memiliki aturan minum tiga kali sehari dengan dosis 500 mg tiap tablet. Namun pasien terkadang meminum metformin kurang dari tiga kali sehari, yang dikarenakan pasien sudah merasa minum glibenklamid pada pagi hari sehingga malas untuk mengkonsumsi metformin pada siang dan atau pada malam hari. Hal ini mengakibatkan kurangnya dosis terapi metformin yang mengakibatkan kadar gula dalam darah kurang terkontrol sehingga terapi pada pasien DM tidak

optimal. Salah satu penyebab kegagalan terapi atau kurang optimalnya hasil pengobatan pada DM tipe 2 adalah ketidakpatuhan pasien dalam meminum obat. Ketidakpatuhan akan berdampak pada kesehatan pasien secara umum, menurunkan *cost effectiveness*, serta meningkatkan tingkat kesulitan dalam pengambilan keputusan klinis karena membiaskan penilaian efektivitas pengobatan (Rapoff, 2010). Berdasarkan laporan dari WHO 2003, rata-rata kepatuhan pasien terapi jangka panjang pada penyakit kronis di negara maju mencapai 50% sedangkan di negara berkembang lebih rendah. Keberhasilan terapi DM ini sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam menjalankan pengobatan (BPOM, 2006).

2. *Adverse Drug Reaction (ADR)*

Berdasarkan tabel 4, didapatkan ADR sebanyak 78,95%. ESO pusing yang dialami oleh pasien yang

mengonsumsi obat metformin yang dikombinasikan dengan glibenklamid (52,63%) dan diare yang dialami oleh pasien yang mengonsumsi metformin (26,32%).

Tabel 4. Persentase Kejadian *Adverse Drug Reaction*

No	ESO	Jenis Obat	Persentase
1	Pusing	Metformin+ Glibenklamid	52,63%
2	Diare	Metformin	26,32%
Total			78,95%

Dalam penelitian ini terdapat sepuluh pasien yang mendapatkan kombinasi metformin dengan glibenklamid yang mengalami efek samping pusing setelah mengonsumsi obat tersebut. Hal ini mungkin dikarenakan karena efek samping dari glibenklamid yang dikonsumsi oleh pasien itu sendiri yang mengakibatkan hipoglikemik. Mekanisme kerja dari glibenklamid adalah dengan merangsang pelepasan insulin sel β pankreas dan bereaksi ekstra pankreatik dengan menurunkan kadar glukagon serum dan meningkatkan aksi insulin pada jaringan (Nugroho,

2011). Tanda-tanda yang muncul pada saat hipoglikemik antara lain berkeringat, gemetar, muka pucat, jantung berdebar, pusing dan merasa lapar. Untuk mengatasi hipoglikemik ringan dimana pasien masih sadar cukup diberikan gula atau minuman yang mengandung gula (Katzung, 2004). Sedangkan pada 5 pasien yang mengalami diare ketika mengkonsumsi metformin ini dikarenakan dari efek samping dari metformin itu sendiri. Pentingnya memberikan edukasi kepada pasien tentang efek samping dari glibenklamid supaya pasien dapat mengatasi hipoglikemik dengan segera, salah satu contohnya adalah dengan konseling.

Penanggulangan DRP Aktual

1. Ketidakpatuhan Pasien

Pada pasien dengan ketidakpatuhan waktu minum obat ini lebih membutuhkan peran dari farmasis

dan tenaga kesehatan lain untuk memberikan konseling yang menumbuhkan kepedulian pasien tentang informasi penyakit yang dideritanya, obat, efek terapi dan akibat yang disebabkan jika mengalami gagal terapi, sehingga dengan diadakannya konseling tenaga kesehatan dan pasien ini diharapkan mampu meningkatkan angka kepatuhan pasien dalam meminum obat rutin sehingga membantu kelancaran proses terapi.

2. *Adverse Drug Reaction (ADR)*

Untuk pasien yang mengalami diare dapat diberikan attapulgit atau loperamid sebagai obat diare. Attapulgit merupakan jenis obat adsorben yang biasa digunakan untuk terapi simptomatik diare yang mempunyai kemampuan mengikat dan mengaktivasi toksin bakteri, mengadsorbsi nutrient,

toksin (racun), dan obat-obat penyebab diare (Daldiyono, 1990). Sedangkan loperamid mempunyai mekanisme mengurangi gerak peristaltic usus yang berlebihan sehingga mampu menghentikan diare (Suraatmaja, 2007). Namun pada pasien DM yang mengalami diare ini belum mendapat atapulgit, loperamid ataupun obat diare yang mempunyai mekanisme yang sama untuk mengobati diare yang dialami.

Pada pasien yang mengalami pusing, dokter memberikan parasetamol sebagai obat nyeri yang dikonsumsi oleh pasien. Parasetamol merupakan obat analgetik antipiretik yang termasuk analgesik non opioid yang bekerja dengan menghambat pembentukan prostaglandin namun tidak mengiritasi lambung. Selain menggunakan parasetamol pasien juga dapat meminum air gula atau

mengonsumsi makanan yang manis saat terjadi hipoglikemia.

Untuk menghindari putusnya atau gagalnya terapi diabetes yang disebabkan oleh efek samping ataupun ketidakpatuhan pasien itu sendiri memerlukan peranan farmasi dan tenaga kesehatan lainnya untuk memberikan konseling pentingnya terapi DM ini dan akibat yang terjadi bila terjadi gagalnya terapi DM tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Prevalensi DRP aktual pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Sewon 2 Bantul setelah dilakukan rekonsiliasi obat adalah sebesar 52,78% yang terdiri dari:
 - a. Ketidakpatuhan pasien sebesar 21,05%
 - b. *Adverse Drug Reaction* sebesar 78,95%

2. Penanggulangan *drug related problem* aktual pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Sewon 2 Bantul dapat berupa :
- a. Memberikan konseling dan motivasi kepada pasien agar menumbuhkan kesadaran pasien tentang obat, waktu dan jadwal minum obat, penyakitnya serta manfaat terapi yang dilakukan.
 - b. Memberikan obat tambahan untuk pasien yang mengalami efek samping dari obat antihiperqlikemik

Saran

1. Bagi Apoteker
Perlu adanya konseling dengan pasien mengenai informasi obat, penyakit serta manfaat terapi yang dilakukan.
2. Bagi Puskesmas
Diperlukan penerapan proses rekonsiliasi obat untuk mengetahui jenis obat yang dikonsumsi sebelumnya oleh pasien sehingga mampu mengurangi

kejadian *drug related problems* aktual yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association., 2006, *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*, USA.
- American Diabetes Association., 2009, *Gestational Diabetes Mellitus*, Hal. 234-235, USA.
- Arisman, 2011, *Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia*, 44-54, ECG, Jakarta.
- Baynes, JW., 2003, *Role of Oxidative Stress in Diabetic Complications : A New Perspective on an Old Paradigm*, California.
- BPOM, 2006, *Kepatuhan Pasien: Faktor Penting Dalam Keberhasilan Terapi*, Hal. 7, Jakarta.
- Brand, RJ., et al., 2000, *Epidemiology as a Guide to Clinical Decisions in the Association Between Triglyceride and Coronary Heart Disease*, New York.

- Cipolle, R. J., Strand, L. M., & Morley, P. C., 1998, *Pharmaceutical Care Practice*, 78-81, Mac Graw Hill Companies, New York.
- Daldiyono, 1990, *Interaksi Obat*, Bandung, ITB.
- Damayanti, 2010, *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus di Daerah Urban Indonesia*, Jakarta.
- Delamater, 2006, *Improving Patient Adherence*, Hal. 71-77, New York.
- Depkes RI, 2005, *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus*, Jakarta.
- Diniawati, 2005, *Kajian Drug Related Problems (DRPs) Pada Pengobatan Pasien DM Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Tasikmalaya Selama Tahun 2005*, Tasikmalaya.
- Ditjen Bina Farmasi dan Alkes, 2005, *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*, Hal. 9-43, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Durham, Verloet, *ABC of allergies Adverse Reactions to Drugs*, New York.
- Gunawan, Sulistia, 2007, *Farmakologi Dan Terapi Edisi V*, Hal. 389-494, Jakarta.
- Gusti, & Erna, 2014, *Hubungan Faktor Resiko Usia, Jenis Kelamin, Kegemukan dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram*, Hal. 39-44, Media Bina Ilmiah, Bandung.
- Guyton, and Hall, 2007, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran dan Mekanisme-Mekanisme Penyakit*, Jakarta.
- Hadisaputro, S., & Setyawan, H., 2007, *Epidemiologi dan Faktor-Faktor Risiko terjadi Diabetes Mellitus tipe 2*, Hal. 133-153, Semarang.
- Ignatius, D. D., & Workman, M. L., 2006, *Medical surgical nursing. critical thinking for collaboration care*, Elsevier Inc.

- Irawan, D., 2010, *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia*, Jakarta.
- Karam, J. H., & Nolte, M. S., 2002, *Hormon Pankreas dan Obat Antidiabetes*, Hal. 673-674, Jakarta.
- Katzung, B.G., 2004, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Jakarta.
- Kemkes RI, 2008, *Pedoman Pengendalian Diabetes Mellitus dan Penyakit Metabolik*, Jakarta.
- Kemkes RI, 2008, *Pedoman Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Mellitus*, Jakarta.
- Kemkes RI, 2013, *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta.
- Kumolosari, E., Siregar, C.J.P., Susiani, S., Amalia, L., & Puspawati, F., 2001, *Studi Pola Penggunaan Antibiotika Betalaktam di ruang Perawatan Bedah di Sebuah Rumah Sakit di Bandung*, Bandung.
- Lanywati, E., 2001, *Diabetes Mellitus Penyakit Kencing Manis*, Yogyakarta.
- Mangesha, A. Y., 2007, *Hypertension and Related Risk Factor in Type 2 Diabetes Mellitus (DM) Patients in Gaborone City Council (GCC) Clinics, Gaborone Botswana*, Hal. 224-225, Africa.
- Masriadi, 2012, *Epidemiologi*, Yogyakarta.
- Medicastore, 2007, *Diabetes the Silent Killer*, Jakarta.
- Misnadiarly, 2007, *Diabetes Mellitus Gangren, Ulcer, Infeksi, Mengenali gejala, Menanggulangi dan Mencegah komplikasi*, Jakarta.
- Nugroho, A. E., 2006. *Pathology Mekanisme Aksi Diabetogenik. Biodiversitas*, Jakarta.
- Permenkes RI, 2014, *Standar Pelayanan Kefarmasian Rumah Sakit*, Jakarta.
- Pharmaceutical Care Network Europe, 2003, *Classification for Drug Related Problems*, New York.
- Purnamasari, D., 2009, *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus*, Jakarta.

- Rader. D. J., Hobbs. H.H., 2005, *Disorder of Lipoprotein Metabolism*, New York.
- Rapoff, M. A., 2010, *Adherence to Pediatric Medical Regimen*, London.
- Rios, M. S., 2010, *Type 2 Diabetes Mellitus*, Barcelona.
- Rovers, J. P., et al., 2003, *A Practical Guide to Pharmaceutical Care*, American Pharmaceutical Association, Washington, D.C.
- Smeltzer, S, & Bare., 2008, *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, Jakarta.
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Subekti, *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus Terkini*, Jakarta.
- Suraatmaja, S., 2007, *Kapita Selekta Gastroenterologi Anak*, Jakarta.
- Struijs, J.N., Baan, C.A., Schellevis, F.G., Westert, G.P. & Bos, G.A.M., 2006, *Comorbidity in Patients with Diabetes Mellitus*, London.
- Suyono, S., 2005, *Patofisiologi Diabetes Mellitu*, Jakarta.
- Syahbudin, S., 2009, *Diabetes Melitus dan Pengelolaannya*, Jakarta.
- Tandra, H., 2008, *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*, Jakarta.
- Tjay, T. H., & Rahardja, K., 2002, *Obat-Obat Penting (5th Ed)*, Jakarta.
- Tjay, T. H., & Rahardja, K., 2007, *Obat-Obat Penting (6th Ed)*, Jakarta.
- Trisnawati, S. K., & Soedijono, S., 2013, *Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*, Jakarta.
- Wilcox, G., 2005, *Insulin and Insulin Resistance*, New York.
- WHO, 2005, *Diabetes Mellitus : Report of a WHO Study Grou*, Geneva.
- WHO, 1999, *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and it's Complications*, Geneva.
- Yunir, & Soebardi, S., 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jakarta.

