

## HUBUNGAN PENGETAHUAN TENTANG TERAPI INSULIN DENGAN INISIASI INSULIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT PANCARAN KASIH GMIM MANADO

Grasela Singal  
Mario E. Katuuk  
Yolanda B. Bataha

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran  
Universitas Sam Ratulangi Manado  
Email : gracelasingal@gmail.com

**Abstract :** *Most patients with diabetes mellitus insulin resistance despite being advised to use insulin. Lack of knowledge about diabetes causes the patient was less likely to take decisions in the use of insulin. The purpose of the research was to determine the relationship between knowledge about insulin therapy with insulin initiation on patient with type 2 diabetes mellitus at Pancaran Kasih GMIM Hospital Manado. This study's design used observational analytic with cross sectional approach that measured simultaneously, for a moment or just once in one time. The technique of taking sample using random sampling with a sample size of 60 people. Chi square statistical test result with a 95% confidence level ( $\alpha = 0.05$ ) and obtained  $p$  value of  $0,016 < 0.05$ . The conclusion that there is a relationship of knowledge about insulin therapy with insulin initiation on patient with type 2 diabetes mellitus at Pancaran Kasih GMIM Hospital Manado. Nurses should provide the education that can be understood by patients with type 2 diabetes so that patients can take the right decision in using insulin.*

**Keywords :** *Type 2 Diabetes mellitus, Knowledge about Insulin Therapy, Insulin Initiation*

**Abstrak :** Sebagian besar pasien DM menolak insulin walaupun sudah disarankan untuk menggunakan insulin. Kurangnya pengetahuan tentang DM menyebabkan pasien cenderung sulit mengambil keputusan dalam menggunakan insulin. **Tujuan Penelitian** mengetahui hubungan pengetahuan tentang terapi insulin dengan inisiasi insulin di pasien diabetes melitus tipe 2 Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. **Desain Penelitian** ini menggunakan observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu suatu penelitian yang diukur secara simultan, sesaat atau satu kali saja dalam satu kali waktu. Teknik pengambilan **Sampel** menggunakan *Random Sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 60 orang. **Hasil uji statistik Chi square** dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) dan diperoleh  $p$  value  $0,016 < 0,05$ . **Kesimpulan** yaitu terdapat hubungan pengetahuan tentang terapi insulin dengan inisiasi insulin di pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. Perawat harus memberikan edukasi yang dapat dipahami oleh pasien DM tipe 2 agar pasien dapat mengambil keputusan yang tepat dalam menggunakan insulin

**Kata Kunci :** *Diabetes Melitus Tipe 2, Pengetahuan Terapi Insulin, Inisiasi Insulin*

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit degeneratif dan salah satu penyakit tidak menular yang meningkat jumlahnya. Berdasarkan data Internasional Diabetes Federation (IDF) (2015) terdapat 415 juta penduduk di dunia yang menyandang DM dan diprediksi tahun 2040 mendatang akan meningkat menjadi 642 juta jiwa atau 55% dari jumlah penduduk di dunia tahun 2015. Prevalensi DM tahun 2015 di Indonesia yaitu sekitar 10 juta jiwa sehingga dari hasil survey tersebut menempatkan Indonesia berada di peringkat ke-7 dari 10 negara dengan penyandang DM terbesar diseluruh dunia (IDF, 2015).

Hasil survey yang dipaparkan melalui Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2013) untuk mendapatkan proporsi DM pada usia 15 tahun ke atas, Sulawesi Utara menempati urutan ke-2 setelah Sulawesi Tengah, dengan presentase 3,6% dari jumlah penduduk. Sekitar 1,69 juta jiwa penduduk di Sulawesi Utara yang berusia 15 tahun ke atas, terdapat 40,77 ribu jiwa yang pernah didiagnosis oleh dokter mengalami DM dan 20,39 ribu jiwa yang belum pernah didiagnosis oleh dokter mengalami DM tetapi dalam 1 bulan terakhir mengalami gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dengan jumlah banyak dan berat badan menurun.

DM mempunyai gejala seperti banyak makan (*polifagi*), banyak minum (*polidipsi*) dan banyak kencing (*poliuri*). Penderita diabetes mengetahui dirinya mengidap diabetes setelah terjadi komplikasi progresif seperti gangguan kardiovaskular, muskuloskeletal dan integumen yang akhirnya dapat menyebabkan kematian. Komplikasi ini biasa dicegah jika penderita mau melakukan tatalaksana perubahan pola makan, edukasi, olahraga dan terapi farmakologi (Nurrahmani & Kurniadi, 2014).

Penderita DM tipe 2 dapat terkendali kadar glukosa darahnya dengan menjalankan gaya hidup sehat. Bila dengan gaya hidup

sehat glukosa darah belum terkendali, maka diberikan monoterapi Obat Hiperglikemik Oral (OHO). Bila dengan gaya hidup sehat dan monoterapi OHO glukosa darah belum terkendali maka diberikan kombinasi 2 OHO. Bila dengan gaya hidup sehat dan kombinasi 2 OHO glukosa darah belum terkendali maka ada 2 pilihan yaitu yang pertama gaya hidup sehat dan kombinasi terapi 3 OHO atau gaya hidup sehat dan kombinasi terapi 2 OHO bersama insulin basal (Ndraha, 2014). Dalam Sartunus, Hasneli, Jumaini, (2015), tindakan pemberian insulin ini masih menjadi suatu masalah yang cukup besar karena banyak diantara pasien dengan DM tipe 2 tidak patuh dalam pemberian inisiasi insulin dalam kehidupannya sehari-hari.

Inisiasi insulin adalah suatu bentuk keputusan dan persetujuan untuk menggunakan insulin antara *Healthcare Provider* (HCP) dan pasien dimana proses pengambilan keputusan tersebut sangat dipengaruhi oleh latar belakang sosiokultural dan sistem pelayanan kesehatan (Tan dkk, 2011 dalam Lestari, 2013). Masalah terbesar dalam inisiasi insulin adalah penolakan terhadap terapi insulin. Hasil studi di Massachusettes menyatakan bahwa lebih dari 33% pasien DM menolak insulin walaupun sudah disarankan untuk menggunakan insulin (Lestari, 2013).

Saturnus, Hasneli dan Jumaini (2015) memaparkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa kurangnya pengetahuan tentang DM menyebabkan pasien cenderung menolak insulin. Insulin masih diberikan kepada DM tipe 2 karena masih terbukti sangat efektif untuk menurunkan kadar Hemoglobin Glikosilat (HbA1C) sebesar lebih 1% dan memperbaiki fungsi sel beta pankreas serta mengurangi remisi glikemik. Penelitian ketidakpatuhan penggunaan insulin pada DM tipe 2 diketahui bahwa ada beberapa pasien yang menghentikan penggunaan insulinnya karena merasa injeksi merupakan beban, adanya ketidakpuasan

akan terapi insulin itu sendiri serta adanya dampak negative terhadap kualitas hidup. Sebanyak 74% pasien menyatakan tidak menyukai injeksi insulin setiap hari, merasa tidak nyaman, merasa kesulitan dalam pemberian insulin akibat kurangnya pengetahuan tentang injeksi insulin.

Penelitian yang dilakukan Lestari (2013) hasil penelitian memperlihatkan kecenderungan penolakan insulin dilakukan oleh pasien yang memiliki pengetahuan rendah dengan melihat hasil bahwa pasien DM yang memiliki pengetahuan baik 33.7 % menerima insulin dan pasien DM yang memiliki pengetahuan kurang 77.6 % menolak insulin. Hasil analisa bivariat menyatakan ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan insiasi insulin dan hasil analisa multivariat menunjukkan bahwa pengetahuan merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap insiasi insulin.

Berdasarkan penjelasan diatas mengenai komplikasi yang akan terjadi akibat penatalaksanaan yang tidak tepat bagi pasien DM tipe 2 dan banyaknya populasi DM tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado berdasarkan data pada bulan agustus 2016 sebanyak 622 pasien, yang terdiri dari 128 laki-laki dan 402 perempuan. Hasil wawancara dari 15 pasien yang menyatakan 6 pasien yang memakai insulin dan 9 pasien tidak memakai insulin dengan alasan tidak paham dengan terapi insulin, takut jarum suntik, takut dengan sakit atau nyeri yang ditimbulkan, bingung cara pakai, takut dengan hipoglikemia. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan terapi insulin dengan inisiasi insulin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado.

## **METODE PENELITIAN**

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian Observasional Analitik, dengan menggunakan pendekatan *Cross Sectional*. Penelitian telah dilakukan di Poli Interna, ruang rawat inap Hana, Yehezkiel dan Lukas Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado pada tanggal 22 Maret- 7 April 2017 dengan populasi yaitu 622 penderita Diabetes Mellitus tipe 2 yang ada di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado berdasarkan data pada bulan Agustus 2016. Sampel diambil dengan menggunakan *Random Sampling* dengan jumlah yaitu 60 responden sesuai dengan kriteria inklusi : pasien DM tipe 2 dengan indikasi untuk menggunakan insulin, pasien DM tipe 2 yang datang berobat dan dirawat di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado, pasien DM tipe 2 yang bersedia menjadi responden dan telah menandatangani lembar persetujuan dan responden yang berkomunikasi dengan baik dan kooperatif. Kriteria eksklusi : mengalami gangguan fisik (pendengaran atau penglihatan) dan tidak bersedia menjadi responden.

Instrumen pada penelitian ini menggunakan lembar kuesioner yang akan diberikan kepada responden pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. Analisa univariat pada penelitian ini adalah karakteristik responden yaitu jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan dan lamanya mengalami DM. Analisa bivariat dalam penelitian ini akan dicari hubungan pengetahuan terapi insulin dengan keputusan menggunakan insulin. Uji statistik yang digunakan adalah uji chi-square dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha : 0.05$ ).

## HASIL dan PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Distribusi responden berdasarkan usia pasien DM tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado.

Umur	Responden	
	n	%
35-45 Tahun	12	20
46-56 Tahun	15	25
57-67 Tahun	20	33.3
68-78 Tahun	13	21.7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data Primer (Mei 2017)

Berdasarkan penelitian ini diperoleh bahwa sebagian besar usia responden yang menyandang DM tipe 2 yaitu responden yang berumur 57-67 tahun dengan jumlah 20 responden (33,3%). Ganong (2008) menjelaskan bahwa peningkatan resiko diabetes sesuai dengan usia khususnya pada usia lebih dari 40 tahun karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel  $\beta$  pankreas dalam memproduksi insulin. Hasil penelitian Rochmi (2012) juga menyatakan bahwa umur sangat erat kaitannya dengan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah, sehingga semakin meningkat usia maka prevalensi diabetes dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi.

**Tabel 2.** Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin pasien DM tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado.

Jenis Kelamin	Responden	
	n	%
Laki-laki	21	35
Perempuan	39	65
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data Primer (Mei 2017)

Penelitian ini diperoleh bahwa sebagian besar jenis kelamin responden yang

menyandang DM tipe 2 yaitu responden yang berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 39 responden (65%). Guyton dan Hall (2007) memaparkan bahwa perempuan pada usia lebih dari 40 tahun lebih beresiko menderita penyakit DM tipe 2 dikarenakan pada wanita yang telah mengalami menopause, kadar gula dalam darah lebih tidak terkontrol dikarenakan terjadi penurunan produksi hormon estrogen dan progesteron yang dapat mempengaruhi sel-sel tubuh dalam merespon insulin. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Fauziyah (2012) diperoleh data 26 orang (48,1%) responden berjenis kelamin laki-laki dan 28 orang (51,9%) responden berjenis kelamin perempuan. Namun penelitian Arifin (2011) didapatkan bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 52 responden (54,2%) dan perempuan sebanyak 44 responden (45,8%).

**Tabel 3.** Distribusi responden berdasarkan pendidikan pasien DM tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado.

Pendidikan	Responden	
	n	%
SD	15	25
SMP	14	23.3
SMA	21	35
S1	10	16.7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data Primer (Mei 2017)

Penelitian ini diperoleh bahwa sebagian besar responden mempunyai pendidikan SMA dengan jumlah 21 responden (35%).

Teori yang dikemukakan oleh Notoadmodjo (2007), menjelaskan salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah pendidikan, karena pendidikan dapat membawa wawasan atau pengetahuan seseorang. Secara umum seseorang yang berpendidikan lebih tinggi akan mempunyai pengetahuan yang lebih luas dibandingkan

dengan seseorang yang tingkat pendidikannya lebih rendah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arifin (2011) sebagian besar pasien diabetes mellitus tipe 2 adalah pasien dengan berpendidikan terakhir SMA yaitu 38 responden (39,6%). Mengidentifikasi tingkat pendidikan berkaitan dengan penatalaksanaan DM khususnya edukasi. Program edukasi memiliki peran yang sangat besar dalam meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan pasien dalam perawatan diri sehari-hari (self care).

**Tabel 4.** Distribusi responden berdasarkan lamanya DM tipe II pasien di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado.

Lama DM	Responden	
	n	%
1-5 Tahun	40	66.7
6-10 Tahun	19	31.7
> 10 Tahun	1	1.7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data Primer (Mei 2017)

Berdasarkan penelitian ini diperoleh bahwa sebagian besar yang telah menyandang DM tipe 2 yaitu responden yang mengalami DM 1-5 tahun dengan jumlah sebanyak 40 responden (66,7%). Soegondo (2008) memaparkan bahwa secara epidemiologis diabetes melitus seringkali tidak terdeteksi dan dikatakan onset atau mulai terjadinya diabetes adalah 5 tahun sebelum diagnosis ditegakkan, sehingga morbiditas dan mortalitas dini terjadi pada kasus yang tidak terdeteksi. Hasil penelitian yang dilakukan Pujiastuti (2016) menunjukkan bahwa 240 responden yang menderita sakit DM > 3 Tahun yaitu 208 pasien (86,6%), 1-3 tahun yaitu 12 pasien (9,6%) dan sisanya 9 pasien (3,8%) menderita DM kurang dari 1 tahun.

**Tabel 5.** Distribusi Pengetahuan tentang Terapi Insulin di RS Pancaran Kasih GMIM Manado.

Pengetahuan tentang Terapi Insulin	Responden	
	n	%
Baik	19	31.7
Kurang	41	68.3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data Primer (Mei 2017)

Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh peneliti diperoleh bahwa sebanyak 41 responden (68.3%) berpengetahuan kurang. Kesalahan akan terapi insulin cukup sering ditemukan dan menjadi masalah klinis yang penting. Bahkan terapi insulin termasuk 5 besar pengobatan beresiko tinggi bagi pasien di rumah sakit. Sebagian besar kesalahan tersebut terkait dengan kondisi hiperglikemia dan sebagian lagi akibat hipoglikemia. Jenis kesalahan tersebut disebabkan antara lain keterbatasan dalam hal keterampilan, cara atau protokol dan pengetahuan akan hal terapi insulin (PERKENI, 2008).

**Tabel 6.** Distribusi nilai inisiasi insulin pada pasien DM tipe 2 di RS Pancaran Kasih GMIM Manado.

Inisiasi Insulin	Responden	
	n	%
Menerima	23	38.3
Menolak	37	61.7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data Primer (Mei 2017)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti diperoleh sebanyak 37 responden (61.7%) menolak. Hasil studi di Massachusetts menyatakan bahwa lebih dari 33% pasien menolak menggunakan insulin walaupun sudah disarankan untuk menggunakan insulin (Larkin et al. 2008). Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad, Junaidi, Akhter, Salahudin, Achter, (2009)

menunjukkan 210 dari 307 pasien menolak menggunakan insulin. Menurut penelitian Yilmaz (2016) faktor yang mempengaruhi penerimaan insulin pada DM tipe 2 adalah kurangnya informasi yang memadai berkaitan dengan insulin sehingga menjadi faktor utama dibalik penolakan pasien.

**Tabel 7.** Hubungan Pengetahuan tentang Terapi Insulin dengan Inisiasi Insulin di RS Pancaran Kasih GMIM Manado.

Pengetahuan tentang Terapi Insulin	Inisiasi Insulin				Total		P Value
	Menerima		Menolak		n	%	
	n	%	n	%			
Baik	12	63.2	7	36.8	19	100.0	0.016
Kurang	11	26.8	30	73.2	41	100.0	
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>38.3</b>	<b>37</b>	<b>61.7</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>	

Sumber : Data Primer (Mei 2017)

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji statistik *chi-square* diperoleh nilai *p-value* 0,016 (<0,05). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan tentang terapi insulin dengan inisiasi insulin pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado.

Penelitian yang dilakukan oleh Yilmaz, dkk (2016) bahwa kurang adekuatnya informasi dan kesalahpahaman berkontribusi pada penolakan terhadap inisiasi insulin. Jika pasien sudah dianjurkan untuk menggunakan insulin, maka insulin menjadi hal yang dibutuhkan, sehingga penting untuk mengubah sikap dari pasien terutama pada pasien dengan pendidikan rendah seperti diberikan edukasi mengenai perkembangan sifat natural dari diabetes, peran insulin dan mekanisme kerja insulin.

Penelitian yang dilakukan Navsa, dkk dalam Lestari (2013) penolakan insulin lebih besar pada pasien yang memiliki kepercayaan benar tentang insulin. Peneliti berpendapat hal tersebut terjadi karena tidak adanya faktor penggerak dalam mencapai

perubahan perilaku yang diharapkan. Perubahan perilaku seseorang dipengaruhi oleh kepercayaan atau persepsi akan adanya manfaat, hambatan, keparahan dan kerentanan suatu penyakit tetapi untuk mencapai suatu perubahan perilaku diperlukan faktor penggerak yang mampu mengarahkan pasien. Petugas kesehatan memiliki peran penting dalam pemberian nasehat dan edukasi. Nasehat akan tersampaikan jika ada interaksi yang baik antara pasien dengan petugas kesehatan. Penolakan terhadap insulin bisa terjadi karena kurangnya interaksi pasien dengan petugas kesehatan menyebabkan perubahan perilaku yang diharapkan tidak terjadi padahal pasien sudah memiliki dasar yang baik terkait insulin.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado pada pasien DM Tipe II mulai dari tanggal 20 Maret 2017 sampai 7 April 2017 disimpulkan bahwa sebagian besar usia responden penyandang DM tipe 2 yaitu 57-67 tahun, jenis kelamin perempuan, dengan pendidikan SMA dan lamanya DM 1-5 tahun, sebagian besar responden memiliki pengetahuan buruk tentang terapi insulin, sebagian besar responden menolak untuk menggunakan insulin dan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan tentang terapi insulin dengan inisiasi insulin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2011). *Analisis Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Universitas Indonesia.
- Ahmad, dkk. (2009). *Barriers Initiation of Insulin Therapy Among Asian Diabetes*. Diabetic medical Journal complication.

- Fauziyah, N. F. (2012). *Hubungan Pengetahuan pasien Diabetes Melitus tipe 2 tentang resiko Terjadinya Ulkus Diabetik Dengan Kejadian Ulkus Diabetik di RSUD DR.Moewardi*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ganong, W. F. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Jakarta. Edisi 22. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Guyton & Hall. (2007). *Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: kedokteran EGC.
- International Diabetes Federation (IDF)*. (2015). *IDF Diabetes Atlas 7<sup>th</sup> Edition 2015*. Diakses dari [www.idf.org](http://www.idf.org) diperoleh tanggal 10 Desember 2016.
- Lestari, D. T (2013). *Faktor-faktor Yang mempengaruhi Insiasi insulin pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kudus*. Tesis Magistes Ilmu Keperawatan Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. Diakses pada 12 Oktober 2016.
- Notoadmojo, S. (2007). *Pendidikan dan perilaku kesehatan* cetakan 2. Jakarta: PT. rineka cipta.
- Nurrahmani, U., & Kurniadi, H. (2014). *Stop! gejala penyakit jantung koroner, kolesterol tinggi, diabetes melitus, hipertensi*. Yogyakarta: Istana Media.
- PERKENI. (2008). *Petunjuk Praktis Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus*. PERKENI: Jakarta
- Pujiastuti, E. (2016). *Hubungan Pengetahuan Dan Motivasi Dengan Kepatuhan Diet pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD DR. Soehardi Prijonegoro Sragen*. Program Studi S-1 Keperawatan Stikes Kusuma Husada Surakarta.
- Riset Kesehatan Dasar. (2013). *Situasi dan analisis diabetes*. Pusat Data dan Informasi Kemeterian Kesehatan RI. Jakarta.
- Rochmi. (2010). *Sistem kardiovaskuler*. <http://www.slideshare.net/snala26/makalah-gagal-jantung-kongestif-CHF-24615167>. Diakses pada tanggal 16 April 2017.
- Sartunus, Hasneli, & Junaidi, (2015) *Hubungan Pengetahuan Terapi Insulin Terhadap Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dalam Pemberian Injeksi Insulin*. Jurnal Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau. Diakses pada 11 Oktober 2016.
- Soegondo, S. (2008). *Hidup Secara Mandiri dengan Diabetes Melitus Kencing Manis Sakit Gula*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Yilmaz, A., Ak, M., Cim, A., Yilmaz, P., Kilinc, F. (2016). *Factors influencing insulin usage among type 2 diabetes mellitus patients: A study in Turkish primary care*. European Journal of General Practice.