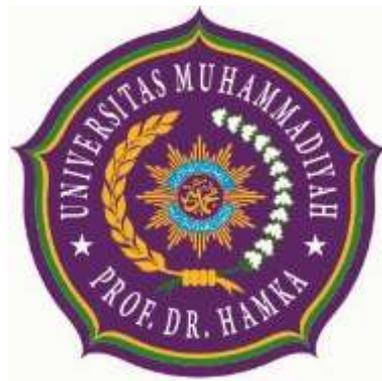


**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH
SAKIT HARUM SISMA MEDIKA JAKARTA**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Disusun Oleh: 
Nifthamar Suciananda
1404015238



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2018**

Skripsi dengan Judul

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH
SAKIT HARUM SISMA MEDIKA JAKARTA**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Nifthamar Suciananda, NIM 1404015238

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.		11/11/19
<u>Penguji I</u> Numlil Khaira Rusdi, M.Si., Apt.		19 Desember 2018
<u>Penguji II</u> Daniek Viviandhari, M.Sc., Apt.		17 Desember 2018
<u>Pembimbing I</u> Zainul Islam, M.Farm., Apt.		26 Desember 2018
<u>Pembimbing II</u> Nur Rahmi, M.Si., Apt.		02 Januari 2019
Mengetahui :		03 Januari 2019
<u>Ketua Program Studi</u> Kori Yati, M.Farm., Apt.		

Dinyatakan lulus pada tanggal: **03 Desember 2018**

ABSTRAK

EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT HARUM SISMA MEDIKA JAKARTA

NIFTHAMAR SUCIANANDA
1404015238

Penderita diabetes mellitus tipe 2 meningkat angka kejadiannya sebanyak 8,5% dari 6,9% menurut data Riskesdas 2018 sehingga kerasionalan pengobatan penyakit diabetes mellitus perlu dievaluasi guna menurunkan angka morbiditas, mortalitas, dan pencegahan komplikasi sedini mungkin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kerasionalan penggunaan obat antidiabetik oral maupun suntik di instalasi rawat inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta. Penelitian ini merupakan penelitian prospektif dengan melakukan pengamatan langsung terhadap pasien di ruang rawat inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta dengan metode *purposive sampling*. Sampel pada penelitian sebanyak 32 pasien terhitung dimulai pada 29 April-31 Agustus 2018. Berdasarkan data yang diambil, sebanyak 59,375% berjenis kelamin laki-laki dan 40,635% berjenis kelamin perempuan dengan mayoritas usia 56-65 tahun sebanyak 21,875%. Hasil analisis penelitian di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta secara deksriptif, didapatkan penilaian ketepatan berdasarkan pemberian obat antidiabetik sebanyak 85,48% tepat pasien; 100% tepat indikasi; 93,55% tepat dosis; 88,71% tepat waktu pemberian obat; dan 91,94% tepat frekuensi pemberian obat.

Kata Kunci: Diabetes mellitus tipe 2, instalasi rawat inap, tepat pasien, tepat indikasi, tepat dosis, tepat waktu, frekuensi pemberian

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT HARUM SISMA MEDIKA JAKARTA**”. Shalawat dan salam tidak lupa disampaikan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad Rasulullah SAW. Ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt. selaku Dekan FFS UHAMKA
2. Bapak Drs. Inding Gusyamadi, M.Si., Apt. selaku wakil Dekan 1 FFS UHAMKA
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si. selaku wakil Dekan II FFS UHAMKA
4. Ibu Ari Widayanti, M.Farm., Apt. selaku wakil Dekan III FFS UHAMKA
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku wakil Dekan IV FFS UHAMKA
6. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt. selaku ketua progam studi FFS UHAMKA
7. Bapak Zainul Islam, M.Farm., Apt. selaku pembimbing I dan Ibu Nur Rahmi, M.Si., Apt. tercinta selaku pembimbing II yang telah memberikan saran, waktu, bimbingan, semangat, pengetahuan, dan nasehat – nasehat yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Numlil Khaira Rusdi, M.Si., Apt. selaku penguji I dan Ibu Daniek Viviandhari. M.Sc., Apt. selaku penguji II yang telah memberikan saran, masukan dan nasihat yang sangat bermanfaat untuk melengkapi skripsi ini.
9. Papa, Mama dan adik Agung atas doa, dukungan, cinta, dan kasih sayang kepada penulis, baik moril maupun materi.
10. dr. Indra Joko Mulyono, MARS dan dr. Anton Isdijanto, Sp.PD atas waktu, ilmu, doa dan semangat yang telah diberikan selama penelitian.
11. Mamih Nurlaela dan semua keluarga besar yang telah memberikan doa dan semangat yang terus-menerus.
12. Pimpinan, Kepala Farmasi Andi Ahriansyah, S.Farm., Apt. dan rekan – rekan kerja Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta yang telah membantu dalam pengambilan data yang berkaitan dengan skripsi ini.
13. Teman-teman yang telah memberikan dorongan semangat selama penelitian hingga penulisan skripsi ini dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, yang telah turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun bagi penyempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga karya akhir ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan dan institusi tenaga medis.

Jakarta, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	Iii
KATA PENGANTAR	Iv
DAFTAR ISI	V
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	Viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Definisi Diabetes Mellitus	4
2. Patogenesis Diabetes Mellitus	4
3. Etiologi Diabetes Mellitus	4
4. Faktor Resiko	5
5. Gejala klinis	7
6. Diagnosis Diabetes Mellitus	7
7. Sasaran Kendali Glikemik	8
8. Terapi Farmakologis	8
9. Algoritma Diabetes Mellitus	11
10. Pembagian Umur	12
11. Kerasionalan Obat	12
B. Kerangka Berpikir	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Tempat Penelitian dan Jadwal Penelitian	16
1. Tempat Penelitian	16
2. Jadwal Penelitian	16
B. Desain Penelitian	16
C. Populasi dan Sampel	16
1. Populasi Terjangkau	16
2. Sampel	16
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	16
1. Kriteria Inklusi	16
2. Kriteria Eksklusi	16
E. Teknik Pengumpulan Data	17
F. Definisi Operasional Penelitian	17
1. Tepat pasien	17
2. Tepat indikasi	17
3. Tepat dosis	17
4. Tepat waktu	17
G. Analisis Data	18

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Karakteristik Pasien	19
1. Jenis Kelamin	19
2. Usia	20
B. Obat Antidiabetik	20
C. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Obat Antidiabetik	23
1. Tepat Pasien	23
2. Tepat Indikasi	25
3. Tepat Dosis	28
4. Tepat Waktu dan Frekuensi Pemberian	29
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	33
A. Simpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sasaran Pengendalian DM	8
Tabel 2. Obat Antihiperglikemia Oral	9
Tabel 3. Profil Obat Antihiperglikemia Suntik	10
Tabel 4. Distribusi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakart Periode April – Juli 2018 Berdasarkan Karakteristik Pasien	19
Tabel 5. Distribusi Penggunaan Obat Antidiabetik Berdasarkan Pemberian Tunggal dan Kombinasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta Periode 29 April – 31 Agustus 2018	21
Tabel 6. Distribusi Analisis Ketepatan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta Periode 29 April – 31 Agustus 2018	24
Tabel 7. Distribusi Analisis Ketepatan Indikasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta Periode 29 April – 31 Agustus 2018	27
Tabel 8. Distribusi Analisis Ketepatan Dosis Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta Periode 29 April – 31 Agustus 2018	28
Tabel 9. Distribusi Analisis Ketepatan Waktu dan Frekuensi Pemberian Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta Periode 29 April – 31 Agustus 2018	30
Tabel 10. Distribusi Analisis Frekuensi Pemberian Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta Periode 29 April – 31 Agustus 2018	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Profil Pengobatan Pasien	37
Lampiran 2. Profil Hasil Laboratorium dan Keterangan Lain	38
Lampiran 3. Form Permohonan Persetujuan Pasien	39
Lampiran 4. Surat Persetujuan Etik	41
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian	42
Lampiran 6. Rekapitulasi Data Pasien	43



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin, atau keduanya dan menyebabkan komplikasi kronis mikrovaskuler, makrovaskuler, dan neuropati (Sukandar dkk. 2013). Secara garis besar ada 2 tipe utama, yaitu diabetes mellitus tipe 1 (DMT1) dan diabetes mellitus tipe 2 (DMT2). Diabetes mellitus tipe 1 disebabkan oleh destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut akibat autoimun atau idiopatik. Sedangkan DM tipe 2 bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin (Perkeni 2015). Diabetes mellitus tipe 2 *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) terjadi pada 90% dari semua kasus diabetes dan DM tipe 2 lebih disebabkan karena gaya hidup penderita diabetes (kelebihan kalori, kurangnya olahraga, dan ozat obesitas) dibandingkan pengaruh genetik (Sukandar dkk. 2013).

Diabetes mellitus tipe 2 sering membutuhkan beberapa jenis terapeutik (kombinasi obat), termasuk obat oral dan obat suntik antihiperglikemik untuk mencapai tujuan terapi. Kemungkinan yang terjadi karena adanya pengurangan fungsi sel beta yang terus-menerus dari waktu ke waktu (Dipiro *et al.* 2017). Estimasi terakhir *International Diabetes Federation* (IDF), terdapat 382 juta orang yang hidup dengan diabetes di dunia pada tahun 2013 dan diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang pada tahun 2035 (Kemenkes RI 2014). Sementara di Indonesia, terjadinya peningkatan prevalensi DM dari 1,7% pada tahun 1982 menjadi 5,7% pada tahun 1993. Prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter tertinggi terdapat di DI Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%), dan Kalimantan Timur (2,3%). Sedangkan prevalensi diabetes yang terdiagnosis atau gejala, tertinggi terdapat di Sulawesi Tengah (3,7%), Sulawesi Utara (3,6%), Sulawesi Selatan (3,4%), dan Nusa Tenggara Timur (3,3%) (Risksdas 2013).

Pengendalian penggunaan obat antidiabetik pada penyakit DM perlu di evaluasi karena masih banyaknya permasalahan yang timbul dalam penelitian sebelumnya. Setyaningrum (2013) menyimpulkan bahwa hanya 78,55% penggunaan obat antidiabetik yang tepat dosis dalam penelitiannya. Kemudian Almasdy dkk. (2015) menyatakan bahwa ketepatan penderita dan regimen dosis belum sepenuhnya sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian Sinaga (2016) pun menyampaikan bahwa ketepatan obat pada pasien DM hanya sebesar 15,62%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Putri (2016) menyimpulkan bahwa proporsi penggunaan obat yang efektif pada pasien di Instalasi Rawat Inap Bangsal Bakung RSUD Panembahan Senopati Bantul ditemukan hanya sebesar 53% penggunaan obat yang efektif. Resiko yang dapat terjadi pada pasien DM tipe 2 atas ketidakefektifan pengobatan dapat menekan banyaknya kasus komplikasi penyakit yang berujung pada kasus kematian.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin melakukan suatu penelitian evaluasi penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di instalasi rawat inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta. Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang memiliki angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi di Indonesia. Peningkatan *volume* pasien DM tipe 2 pun meningkat, hasil ini diketahui dari hasil rekap rekam medis yang menunjukkan pada tahun 2016 terdapat 37 kasus dan pada tahun 2017 terdapat 48 kasus. Evaluasi penggunaan obat antidiabetik pun belum pernah dilakukan di instalasi rawat inap Rumah Sakit Harum Sisma Medika. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah syarat untuk mendapatkan gelar sarjana farmasi dan dapat menjadi salah satu acuan informasi dalam penelitian evaluasi obat antidiabetik selanjutnya.

B. Permasalahan Penelitian

Apakah penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 rawat inap di Rumah Sakit Harum Sisma Medika Jakarta sudah sesuai dengan pedoman Perkumpulan Endokrinologi Indonesia 2015 dan *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach 10th*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi penggunaan obat antidiabetik berdasarkan ketepatan pasien, indikasi, dosis, waktu, dan frekuensi pemberian obat berdasarkan pedoman pengobatan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia 2015 dan *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach 10th*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Untuk Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi atau referensi yang mendukung dalam penelitian selanjutnya untuk dievaluasi kembali sesuai dengan pedoman terbaru.

2. Manfaat Untuk Rumah Sakit

Penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi tim kesehatan, khususnya dokter dan petugas farmasi serta perawat dalam alur penggunaan obat yang terjadi dalam ruang perawatan pasien sehingga dapat mengoptimalkan keberhasilan terapi.

3. Manfaat Untuk Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana farmasi dan memberikan wawasan tambahan mengenai penggunaan obat penyakit DM tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- AHFS, *Drug Information Essentials*. 2008.
- AHFS, *Drug Information Essentials*. 2011.
- Almasdy D, Sari DP, Suharti, Darwin D, Kurniasih N. 2015. Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di Suatu Rumah Sakit Pemerintah Kota Padang-Sumatera Barat. Dalam: *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. IAI, Sumatera Barat. Hlm. 104-110
- American Diabetes Association*. 2017
- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus*.
- Dipiro JT, Talbert Robert L, Yee Gary C, Matzke Gary R, Wells Barbara G, Posey LM. 2017. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach 10th*. Mc Graw Hill Educations. Hlm 3211-3292
- Drug Information Handbook*, 17th edition.
- Edwina DA, Manaf A, Efrida. 2015. Pola Komplikasi Kronis Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RS. Dr. M. Djamil Padang Januari 2011 - Desember 2012. Dalam: *Jurnal Kesehatan Andalas*; 4 (1).
- Fatimah RN. 2015. Artikel Review : Diabetes Melitus Tipe 2. Vol 4 No 5 Halaman 93 - 101
- Fibriana R*. Diabetes Mellitus dan Terapi Insulin. Dalam: Forum Penunjang Vol. 01 No.2. Pusdiklat Migas Cepu.
- Furdiyanti NH, Luhurningtyas FP, Sari R, Yulianti. 2017. Evaluasi Dosis dan Interaksi Obat Antidiabetika Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Dalam: *Jurnal Volume 7 Nomor 4*. Universitas Ngudi Waluyo, Semarang.
- Hardman JG, Limbird LE. *Goodman & Gilman, Dasar Farmakologi Terapi*. Buku Kedokteran, EGC. Hlm 1648-1678.
- Hidayati, Arifin H, Raveinal. 2016. Kajian Penggunaan Antibiotik pada Pasien Sepsis dengan Gangguan Ginjal. Dalam: *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*. Ikatan Apoteker Indonesia, Sumatera Barat. Hlm 129-137.
- Istiqomatunnisa. 2014. Rasionalitas Penggunaan Obat Anti Diabetes dan Evaluasi Beban Biaya Perbekalan Farmasi Pada Pasien Rawat Inap Kartu Jakarta Sehat di Rumah Sakit TNI Angkatan Laut Dr. Mintohardjo. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta.
- Kalbemed 2011. Pilihan Obat Diabetes pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronis. Hlm 210.

- Kartidjo P, Puspawati R, Sutarna TH, Purnamasari N. 2014. Evaluasi Penggunaan Obat Penyakit Degeneratif Di Poliklinik Spesialis Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung. Dalam: *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. Hlm. 35-44.
- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. 2014. Farmakologi Dasar & Klinik (edisi 12). EGC. Hlm 837-862
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Direktur Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; Hlm 3-8.
- Kementrian Kesehatan RI. 2014. *Situasi dan Analisis Diabetes*
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Hasil Utama Riskedas*. Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; Hlm 66 – 78.
- Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian
- Koh GCKW, Peacock SJ, Van der poll T. 2011. The Impact of Diabetes on the Pathogenesis of Sepsis. Dalam: *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Disease*. Departement of Medicine, University of Cambridge. Hlm 379-388
- Larasati N. 2008. Evaluasi *Drug-Related Problems* Pada Peresepan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi *Ischaemic Heart Disease* Di Instalasi Rawat Inap RS Panti Rapih Yogyakarta Periode Januari 2005-Desember 2007. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Lathifah, Nur L. 2017. *Jurnal Berkala Epidemiologi*; 5 (2). Hubungan Durasi Penyakit Dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subyektif Penderita Diabetes Melitus
- Lorensia A, Gorisalam E. 2016. Analisis Masalah Terkait Obat Pengobatan Antidiabetes Pada Pasien Sirosis Hati Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Suatu Rumah Sakit Di Surabaya. Dalam: *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, Universitas Surabaya. Hlm 58-73.
- National Institute for Health and Care. 2015. *Type 2 diabetes in adults: management*. Internal Clinical Guidelines Team. Hlm 10-22
- Ndraha S. 2014. Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Tatalaksana Terkini. Dalam: *Jurnal MEDICINUS*. Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Krida Wacana, Jakarta. Hlm. 9-16.
- Petunjuk Praktis Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Mellitus*. Tim Konsensus Insulin. Hlm 17-25.
- Priyanto. 2010. *Farmakologi Dasar (Edisi II)*. LESKONFI. Hlm 17-20

- Putri MA. 2016. Evaluasi Penggunaan Obat Hipoglikemia Pada Pasien Di Instalasi Rawat Inap Bangsal Bakung RSUD Panembahan Senopati Bantul Periode Agustus 2015. *Skripsi*. Fakultas MIPA UHAMKA, Jakarta. Hlm. 67
- Rismayanthi C. 2010. Terapi Insulin Sebagai Alternatif Pengobatan Bagi Penderita Diabetes. Dalam: Jurnal Medikora, Dosen Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY. Hlm. 29-37.
- Saraswati D, Martini, Saraswati LD. 2018. Gambaran Leukosituria Tanda Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep). Dalam: *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*. FKM UNDIP. Hlm 225-235.
- Sarkar A, Tiwari A, Parminder S, Bhasin, Mitra M. 2011. Pharmacological and Pharmaceuticak Profile of Gliclazide: A Review. Dalam: *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. Jaipur National University, India. Hlm 11-19.
- Setyaningrum L. 2013. Evaluasi Terapi Pasien Diabetes Mellitus Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RS X Klaten tahun 2011.
- Sinaga CA, Nurmainah, Untari EK. 2016. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSU Yarsi Pontianak. Dalam: Naskah Publikasi, Pontianak. Hlm 1-15.
- Sinoputro D, Putri FR, Jomeiputri GH, Simbolon LA, Priscilla M, Limbong NT, Ismail NAB, Yolanda R, Sumindah, Asteria S, Hudyono J. 2016. Dalam. Jurnal Penggunaan Insulin Untuk Pasien Diabetes Mellitus dari Generasi ke Generasi. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana.
- Soelistijo SA, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, Sanusi H, Lindarto D, Shahab A, Pramono B, Langi YA, Purnamasari D, Soetedjo NN, Saraswati MR, Dwipayana MP, Yuwono A, Sasiarini L, Sugiarto, Sucipto KW, Zufry H. 2015. *Konsensus : Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia*. PB PERKENI, Jakarta.
- Sukandar EY, Andrajati R, Sigit JI, Adnyana IK, Setiadi AAP, Kusnandar. 2013. *Iso Farmakoterapi; Buku 1*. PT. ISFI, Jakarta Barat. Hlm. 26
- Suyono Slamet. Waspadji Sarwono. Soegondo Sidartawan. Soewondo Pradana. Imam Subekti. Semiardji Gatut. Edi TJ. Batubara Jose RL. Ilyas EI. Basuki Endang. Rifki NN. Nurali IA. Irawati Dewi. Sukardji Kartini. Tambunan Monalisa. Yulia. Gultom Yunizar. Renowati TS. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tjay TH, Rahardja K. 2013. *Obat – Obat Penting, Khasiat, Penggunaannya, dan Efek-Efek Sampingnya*. Kelompok Kompas, Gramedia, Jakarta. Hlm. 738-76.