

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI KOMPLIKASI PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI
PUSKESMAS KALIJUDAN SURABAYA**

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)

Pada Program Studi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

HENDRYK ARDIANSYAH RIYANTO

NIM: 20161660141

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMADIYAH SURABAYA**

2018

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI KOMPLIKASI PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI
PUSKESMAS KALIJUDAN SURABAYA**

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)

Pada Program Studi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

HENDRYK ARDIANSYAH RIYANTO

NIM: 20161660141

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMADIYAH SURABAYA**

2018

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hendryk Ardiansyah Riyanto
NIM : 20161660141
Tempat/Tanggal Lahir : Surabaya, 08 Januari 1990
Institusi : Universitas Muhammadiyah Surabaya
Fakultas / Departemen : Fakultas Ilmu Kesehatan PRODI S1 Keperawatan
Nomor HP / Email : 0857 90588 949 / hendrykardiansyah@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Penelitian saya yang berjudul “ Identifikasi Komplikasi Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Kalijudan Kota Surabaya ” bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturanperundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya 11 Agustus 2018

Yang Menyatakan

Hendryk Ardiansyah Riyanto

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI**

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Surabaya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Hendryk Ardiansyah Riyanto

NIM : 20161660141

Program Studi : S1 Keperawatan

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Program Studi S1 Keperawatan FIK Universitas Muhammadiyah Surabaya Hak Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalti Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul

**IDENTIFIKASI KOMPLIKASI PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI
PUSKESMAS KALIJUDAN KOTA SURABAYA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Program studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan UM Surabaya berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai, penulis / pencipta dan atau dengan pembimbing saya sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Surabaya

Pada tanggal : 13 Agustus 2018

Yang menyatakan,

Hendryk Ardiansyah Riyanto

PERSETUJUAN

Usulan judul skripsi penelitian ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Skripsi pada Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 02 April 2018

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Retno Sumara, S. Kep., Ns., M.Kep

Siswanto Agung, S. Kep., Ns.

Mengetahui

Ketua Program Studi

Reliani, S. Kep, Ns., M.Kes

SURAT PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dipublikasikan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun. Menyatakan

Surabaya, Juli 2018

Yang Menyatakan

Hendryk Ardiansyah Riyanto

20161660141

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 31 Juli 2018 oleh mahasiswa atas nama Hendryk Ardiansyah Riyanto NIM 20161660141 Program Studi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

TIM PENGUJI

Ketua	: Fatin Lailatul Badriyah S.Kep, Ns M.Kep	(.....)
Anggota 1	: Retno Sumara S.Kep, Ns M.Kep	(.....)
Anggota 2	: Siswanto Agung S.Kep, Ns	(.....)

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Univeritas Muhammadiyah Surabaya

Dr. Mundakir S.Kep, Ns M.Kep

PERSETUJUAN

Usulan judul skripsi penelitian ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Skripsi pada Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 02 April 2018

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Retno Sumara, S. Kep., Ns., M.Kep

Siswanto Agung, S. Kep., Ns.

Mengetahui

Ketua Program Studi

Reliani, S. Kep, Ns., M.Kes

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi dengan judul “Identifikasi Komplikasi Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Kalijudan Surabaya”. Proposal ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini, khususnya dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna dan kritik khususnya kepada Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji, demi perbaikan sangat peneliti harapkan. Dan semoga Skripsi ini bermanfaat khususnya bagi peneliti dan pembaca serta perkembangan ilmu keperawatan pada umumnya.

Surabaya, 31 Juli 2018

Peneliti

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada Alla SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, Tahun 2018 dengan judul penelitian “Identifikasi Komplikasi Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Kalijudan Surabaya”.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. H. Sukadiono, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Drg Toetik,, selaku Direktur Puskesmas Kalijudan Surabaya.
3. Dr. Mundakir, S.Kep. Ns., M.Kep selaku dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Retno Sumara, S. Kep., Ns., M. Kep., selaku pembimbing 1 Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, yang telah memberikan waktu untuk bimbingan, motivasi dan masukan-masukan untuk penyusunan Proposal ini.
5. Siswanto Agung, S. Kep., Ns., selaku pembimbing 2 yang telah memberikan motivasi dan saran-saran sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Fatin Lailatul Badriyah, S. Kep., Ns., M. Kep. selaku penguji dalam sidang ujian Skripsi.

7. Bapak, Ibu, dan kakak yang telah memberikan bantuan moril, semangat maupun materiil serta doa.
8. Rekan-rekan Program B 12 Studi Keperawatan angkatan 2016, kebersamaan kita menjadikan motivasi untuk lebih semangat belajar kehidupan di masa akan datang.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah turut serta dalam penyelesaian Skripsi ini.

Semoga amal kebbaikannya mendapat imbalan pahala dari Tuhan Yang Maha Esa, dan semoga Proposal ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 31 Juli 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Kata pengantar	iii
Ucapan terimakasih	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Daftar Lambang, Singkatan dan Istilah	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penulisan.....	8
1.3.1 Tujuan umum.....	8
1.3.2 Tujuan khusus.....	8
1.4 Manfaat Penulisan	9
1.4.1 Manfaat teoritis	9
1.4.2 Manfaat praktis	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Mellitus	10
2.1.1 Definisi	10
2.1.2 Etiologi Diabetes Mellitus	15
2.1.3 Klasifikasi Diabetes Mellitus	16
2.1.4 Patofisiologi Diabetes Mellitus	19
2.1.5 Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus	22
2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus	24
2.2 Komplikasi.....	28
2.2.1 Gagal Ginjal Kronik.....	28
2.2.2 Ulkus Gangren.....	29
2.2.3 Hipertensi	30
2.2.4 CVA (Cerebro Vasculer Accident).....	30
2.3 Kerangka Konseptual	31
2.4 Hipotesis penelitian	32
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	33
3.2 Kerangka kerja	34
3.3 Populasi, Sampel, dan <i>Sampling</i>	35
3.3.1 Populasi	35
3.3.2 Sampel.....	36
3.3.3 <i>Sampling</i>	36
3.4 Variabel penelitian	36
3.4.1 Variabel independen	36
3.4.2 Variabel dependen	36

3.5 Definisi operasional	36
3.6. Pengumpulan dan Analisa Data	39
3.6.1 Instrument penelitian	39
3.6.2 Lokasi dan waktu penelitian.....	39
3.6.3 Prosedur pengumpulan data	39
3.6.4 Pengolahan data.....	40
3.6.5 Analisa data.....	41
3.7 Etik Penelitian	42
3.7.1 Lembar persetujuan (<i>Informed consent</i>)	42
3.7.2 Tanpa nama (<i>Anonimity</i>).....	42
3.7.3 Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>)	42
3.7.4 <i>Beneficience dan Non-Meleficience</i>	43
3.7.5 <i>Justice</i> (Keadilan)	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Defenisi Operasional.....	37
-----------	---------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka konseptual	31
Gambar 3.2 Kerangka Kerja	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Lembar permohonan menjadi responden

Lampiran 2: Lembar *informed consent* (persetujuan menjadi responden)

Lampiran 3: Kuesioner penelitian

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Daftar Singkatan

DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
PAD	: <i>Peripheral Arterial Deseases</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
WHO	: <i>World Health Organization</i>
IDF	: <i>International deseases Federation</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
OHO	: Obat Hiperglikemik Oral
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glumerolus</i>
CVA	: <i>Cerebral Vasculer Accident</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependen Diabetes Mellitus</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependen Diabetes Mellitus</i>
Depkes	: Departemen Kesehatan
Risikesdas	: Riset Kesehatan Dasar

Daftar Lambang

%	: Persen
<	: Kurang Dari
>	: Lebih Dari
Mg/dl	: Miligram/desiliter

Hendryk Ardiansyah R

20161660141

Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Surabaya

Abstrak

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis yang disebabkan oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat kekurangan insulin. DM dapat menimbulkan komplikasi yg bisa menyebabkan kerusakan otak permanen, koma, dan kematian. Faktor resiko yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes mellitus tipe 2 adalah usia, obesitas, riwayat dari keluarga (genetik).

Tujuan penelitian yg mengidentifikasi komplikasi berdasar umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan dan mengetahui yn diderita saat ini. metode yg digunakan adalah survey deskriptif dengan teknik sampling consecutive. Didapatkan populasi 46 orang dengan jumlah sampel 35 orang

Sampel penelitian ini semua penderita DM yang telah menderita penyakit DM selama 5 -10 tahun , n = 33. Dengan menggunakan teknik consecutive. Metode skoring menggunakan lembar rekam medis pasien lalu ditabulasi datanya.

Dalam penelitian didapatkan bahwa hasil bahwa responden diabetes mellitus dengan komplikasi sebagian besar adalah hipertensi sebanyak 18 responden (54,54%) dan sebagian kecil adalah ulkus gangren sebanyak 1 responden (3,03%). Kejadian komplikasi ini terjadi dapat disebabkan oleh tingkat pengetahuan dan status sosial ekonomi cukup rendah dan minimnya aktifitas yang dikerjakan dalam sehari-hari.

Identifikasi secara dini pada penderita DM dapat meminimalisir komplikasi ini setidaknya bisa diminimalisir dengan upaya pengobatan yang tepat dan mengetahui baik penyakit ini selama perjalanannya.

Kata kunci : diabetes mellitus, komplikasi

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. DM adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (Smeltzer & Bare, 2010). DM merupakan penyakit kronis yang akan diderita seumur hidup sehingga progresivitas penyakit akan terus berjalan, dan pada suatu saat dapat menimbulkan komplikasi akut maupun kronis. Komplikasi akut adalah gangguan keseimbangan kadar glukosa darah jangka pendek. Komplikasi akut dapat berupa hipoglikemia, ketoasidosis diabetika, koma hiperosmolar nonketotik. Komplikasi akut harus ditangani secara tepat, ketidaktepatan dalam penatalaksanaan komplikasi akut pada penderita DM bisa menyebabkan kerusakan otak yang permanen, koma dan juga mengakibatkan

kematian (Price & Wilson, 2008). Sedangkan berdasarkan penelitian Soewondo, (2010), terdapat 1785 penderita DM di Indonesia yang mengalami komplikasi yakni komplikasi makrovaskuler, komplikasi mikrovaskuler, 53,5% neuropati, 40% retinopati diabetes dan 6,5% nefropati.

Metode

Survei deskriptif untuk mengetahui kondisi antara data demografi pasien dengan kejadian komplikasi diabetes melitus. Rancangan penelitian deskriptif adalah dimaksudkan untuk mengkaji suatu fenomena berdasarkan fakta empiris dilapangan (Nursalam, 2016) Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menderita DM yang menjalani rawat jalan di poli umum Puskesmas Kalijudan Kota Surabaya, berjumlah 46 orang. Pada penelitian ini sampelnya adalah semua penderita DM yang telah menderita penyakit DM dengan lama menderita antara 5 – 10 tahun, sejumlah 35 orang.

Tujuan

Untuk mengidentifikasi komplikasi pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Kalijudan Surabaya.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi komplikasi responden berdasarkan umur, pasien, jenis kelamin pasien, tingkat pendidikan pasien, pekerjaan pasien
2. Mengetahui komplikasi yang diderita pada pasien DM

Hasil Penelitian

didapatkan hasil pada kelompok responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 29 responden (87,88%) dan sebagian kecil laki-laki sebanyak 4 responden (12,12%). didapatkan hasil pada kelompok responden sebagian besar berusia 45-47 tahun sebanyak 7 responden (21,21%), dan sebagian kecil berusia 57-59 tahun sebanyak 2 responden (6,06%). didapatkan hasil pada kelompok responden sebagian besar pendidikan SMP sebanyak 12 responden (36,36%) dan sebagian kecil pendidikan SMA sebanyak 5 responden (15,15%). didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden adalah ibu rumah tangga sebanyak 17 responden (51,52%) dan sebagian kecil adalah pedagang sebanyak 6 responden (18,18%). didapatkan hasil bahwa responden diabetes mellitus dengan komplikasi sebagian besar adalah hipertensi sebanyak 18 responden (54,54%) dan sebagian kecil adalah ulkus gangren sebanyak 1 responden (3,03%).

Kesimpulan

1. Karakteristik responden berdasarkan umur didapatkan hasil pada kelompok responden sebagian besar berusia 45-47 tahun sebanyak 7 responden (28,28%), karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil pada kelompok responden sebagian besar perempuan sebanyak 29 responden (88%); karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan didapatkan hasil pada kelompok responden sebagian besar pendidikan SMP sebanyak 12 responden

(36%); karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden adalah ibu rumah tangga sebanyak 17 responden (51%). Komplikasi pada penderita Diabetes Mellitus didapatkan hasil bahwa responden diabetes mellitus dengan komplikasi sebagian besar adalah hipertensi sebanyak 18 responden (54,54%) dan sebagian kecil adalah ulkus gangren sebanyak 1 responden (3,03%).

Saran

1. Bagi Institusi Kesehatan(Dinas Kesehatan dan PuskesmasKalijudan)
Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk rumah sakit dalam rangka meningkatkan mutu rumah sakit dan dapat menentukan kebijakan terkait identifikasi dan analisis komplikasi yang terjadi pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas saat ini.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
Dapat mengetahui komplikasi DM dan diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kajian pustaka, dalam penelitian lanjutan atau penelitian yang sejenis dengan variabel yang berbeda.
3. Bagi Responden
Sebagai sarana untuk mengetahui pengetahuan pasien sendiri dan keluarga pasien DM tentang komplikasi sehingga keluarga dan pasien dapat mengubah perilaku dalam mencegah komplikasi yang ditimbulkan.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharismi. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi VI*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Djoko, Mulyanto R. (1999). *Insulin Ressistence and Other Factor in The Progressive of Diabetic Nephropati*. Hasil Symposium
- Foster, D.W. (1996). *Prinsip - Prinsip Ilmu Penyakit Dalam, edisi 13*. EGC : Jakarta.
- Hidayat, A. Aziz Alimul. (2017). *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan . :* Salemba Medika : Jakarta.
- Huda, Amin & Hardhi Kusuma. (2016). *Asuhan Keperawatan Praktis, edisi Revisi, jilid 1*. MediAction Publishing : Yogyakarta.
- Kemenkes RI. (2017). *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016*. Diakses tanggal 15 September 2017, Jam 23.19 WIB
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Nursalam. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis, Edisi 4*. Salemba Medika : Jakarta.

- PERKENI. (2006). *Konsesus Pengelolaan DM Tipe 2 di Indonesia*. PB PERKENI : Jakarta.
- Suyono, S. (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, edisi 4*. FKUI : Jakarta.
- Price AS Wilson ML (2007). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Alih bahasa dr Brahm U*. EGC : Jakarta.
- Rudiono (2007). *Seri Kesehatan Diabetes*. PT Dian : Jakarta.
- Riset Kesehatan Dasar (2009). Available from <http://www.terbitan.litbang.depkes.go.id/Accesed> maret 10 2018
- Smeltzer SC & Bare (2010). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner and Suddart 8ed*. EGC : Jakarta.
- Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editor (2011) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam ed V jilid III*. Interna Publishing : Jakarta.
- Suyono S (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam edisi 4* FKUI : Jakarta.
- Soewondo P (2009). *Ketoasidosis Metabolik dalam Sudoyo AW dkk editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam 5th ed*. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam : Jakarta.
- Soegondo, S (2009). *Diagnosis, Klasifikasi dan Patofisiologi Diabetes Mellitus. Kumpulan Makalah Update Comprehensive Management of Diabetes Mellitus*. Panitia Seminar Ilmiah Nasional Continuing Medical Education Fakultas Universitas Islam Indonesia : Yogyakarta.
- Soliman (2008). *Diabetic neuropathy*. Diperoleh pada tanggal 10 maret 2018 dari <http://www.emedicine.com/neuro/topic88>
- World Health Organization (WHO) (2009). *Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia*. WHO production service : Geneva

Wild S dkk. Global Prevalence of Diabetes, Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care kedokteran

Waspadji S (2009). *Komplikasi Kronik Diabetes: Mekanisme Terjadinya Diagnosis dan Strategi Pengelolaan Dalam: Sudoyo dkk editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 5th ed. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam : Jakarta.*