

**ANGKA KEJADIAN DAN KARAKTERISTIK
PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI
YANG DIRAWAT INAP DI BAGIAN PENYAKIT DALAM
RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PERIODE 1 JANUARI 2013-31 DESEMBER 2013**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

HENDRA ERCHA RIRI

NIM: 70.2011.022



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANGKA KEJADIAN DAN KARAKTERISTIK
PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI
YANG DIRAWAT INAP DI BAGIAN PENYAKIT DALAM
RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PERIODE 1 JANUARI 2013-31 DESEMBER 2013**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Hendra Ercha Riri
NIM: 70 2011 022

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 30 Januari 2015

Menyetujui :



Prof.dr.KHM.Arsyad,DABK,Sp.And

Pembimbing Pertama



dr. Nyayu Fitriani

Pembimbing Kedua

**Dekan
Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Palembang**



dr. H.M Ali Muchtar, M.Sc

NBM/NIDN. 060347091062484/0020084707

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menerangkan bahwa :

1. Karta Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Tim Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 30 Januari 2015

Yang membuat pernyataan



(Hendra Ercha Riri)

NIM: 70 2011 022

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirobil'alamiin, Allahumma shalli'ala Muhammad wa'ala ali Muhammad

Atas izin dan ridho- Mu ya illahi Robbi,

Kupersembahkan karya sederhana ini,

Teruntuk pria yang paling hebat dan paling bijak sana di Dunia ini, Bapakku (Mujiyono S.Pd) serta wanita paling lembut dan kuat di Dunia ini, Mamakku (Kalimah S.Pd). Engkaulah laksana bertian dalam hidupku terimakasih banyak karena telah membesarkan serta mendidikku dan atas semua do'a, ridho, dukungan, curahan kasih sayang yang tak pernah putus untuk anakmu ini..

Untuk makyu yang tersayang (Ervina Mukharomah S.Pd) dan kakakku (Jepri S.Pd) terimakasih banyak atas do'a, usaha dan dukungan semangat selama ini...

Untuk Keluarga besarku Atmokarjo dan Wiryosemito yang ku sayangi, terimakasih banyak karena senantiasa selalu mendoakan dan menantikan kesuksesanku,...

Kepada dosen pembimbing dan penguji terbaik Prof.dr. KHM. Arsyad, DABK, Sp. And, dr. Nyayu firtiani dan Dr. dr. Legiran M. Kes terimakasih banyak untuk semua bimbingan dan masukan dalam penyusunan karya ilmiah ini...

Untuk yang terus menguatkan dan menyemangatkan Indria Rizki terimakasih banyak telah hadir dalam hidupku...

Untuk tulusnya persaudaraan yang telah terjalin kepada Habib, Fajar, Nursin, Agus terimakasih banyak karena kalian telah mengajarku dalam banyak hal, semoga persahabatan ini membawa kita menjadi pribadi yang lebih hebat ...

Dan untuk teman-teman sejawat FK UMP (khususnya Angkatan 2011) terimakasih banyak untuk semua perjuangan indah ini, Love you all...

Semoga karya ini menjadi momentum penggerak untuk berbuat sesuai Sunah Rasulullah SAW.

Motto

*Dan Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia yang lain
(H. R. Ahmad, Thabrani, Daruqutni)*

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEDOKTERAN

SKRIPSI, JANUARI 2015
HENDRA ERCHA RIRI

Angka Kejadian dan Karakteristik Penderita Diabetes Melitus dengan Komplikasi yang Dirawat Inap di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode 1 Januari 2013 - 31 Desember 2013

xiii + 59 halaman + 17 tabel + 12 gambar

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan suatu sindrom yang ditandai dengan terganggunya metabolisme karbohidrat, lemak dan protein akibat kelainan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin. Peningkatan jumlah penderita diabetes melitus akan membawa peningkatan proporsional jumlah penderita yang mengalami komplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian dan karakteristik penderita diabetes melitus yang dirawat inap di bagian penyakit dalam RSMP periode 1 Januari 2013 - 31 Desember 2013. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 195 kasus. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa rekam medik. Dari hasil penelitian didapatkan angka kejadian penderita diabetes melitus tipe 1 yaitu 1%, dengan komplikasi kronik 100%; Neuropati 50% dan Nefropati 50%, pada kelompok umur remaja 100%; perempuan 50% dan laki-laki 50%; komplikasi pada Pegawai Negeri Sipil 50% dan Swasta 50%; 100% mendapat pengobatan dengan insulin. Angka kejadian pada penderita DM tipe 2 yaitu 99% dengan komplikasi 83,9%; komplikasi kronik 51,3% dengan 20,2% adalah gangren; kelompok umur lansia 61,7%; pada perempuan 61,7% dengan 25,3% adalah ibu rumah tangga; 63% penderita DM tipe 2 dengan komplikasi mendapat pengobatan obat hipoglikemi oral 63%. Sedangkan DM tipe 2 tanpa komplikasi 16,1%; pada jenis kelamin perempuan 61,3%; kelompok umur lansia 45,2%; pada PNS 29% dan Ibu Rumah Tangga 29%; penderita DM tipe 2 tanpa komplikasi mendapat pengobatan Obat Hipoglikemi Oral 71%.

Referensi : 79 (1991-2013)

Kata kunci : diabetes melitus, karakteristik penderita, angka kejadian, komplikasi

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
MEDICAL FACULTY**

**MINI-THESIS, JANUARY 2015
HENDRA ERCHA RIRI**

***The Prevalence and Characteristics Diabetes Mellitus Patients with
Complication Admitted in Department of Internal Medicine Muhammadiyah
Palembang Hospital Period January 1st – December 31st 2013***

xiii + 59 pages + 17 tables + 12 pictures

ABSTRACT

Diabetes mellitus is syndrome-characterized by disruption of the metabolism of carbohydrates, fats and proteins due to the abnormalities in insulin secretion or tissue sensitivity decrease of insulin. The increasing number of people with diabetes mellitus would proportionally increase the number of patients with complications. The aimed of this research to determine the prevalence and characteristics diabetes mellitus patients admitted in Department of Internal medicine Muhammadiyah Palembang Hospital during January1st – December 31st 2013. This research was a descriptive study with cross sectional design. Samples in this study was patients with diabetes mellitus who fulfill inclusion criteria, its about 195 cases. The data taken from secondary data in medical records. The prevalence of diabetes mellitus type 1 patients is 1%, 100 % with chronic complications; 50% neuropathy and 50% nephropathy, in the adolescent group are 100%, 50% women and 50% men, complications in civil servant are 50% and 50% in private employe; 100% with insulin injection. The prevalence of diabetes mellitus type 2 is 99%; 83,9% with complication; 51,3% of chronic complication and 20% of gangrene complication; elderly group 61,7%; women 61,7%; 25,3% housewife; 63% diabetes mellitus patient type 2 with complication with Hypoglycemic Oral Medicine. Diabetes mellitus type 2 patient without complication is 16,1% consist of 61,3% women; 45,2% elderly group; 29% civil servant and 29% housewife; 71% diabetes mellitus type 2 patients without complication with Hypoglycemic Oral Medicine.

References: 79 (1991-2013)

Keywords: *diabetes mellitus, patient characteristics, incidence, complication*

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur saya haturkan kehadriat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Angka Kejadian dan Karakteristik Penderita Diabetes Melitus yang Dirawat Inap di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode 1 Januari 2013 sampai dengan 31 Desember 2013.

Penulisan skripsi ini Saya buat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sebagai sarjana kedokteran (S. Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang, serta sebagai bahan pelajaran dalam memahami epidemiologi dan penelitian dalam bidang kedokteran.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa tulisan ini jauh dari kesan sempurna, baik isi maupun susunan bahasanya, namun demikian harapan Saya kiranya tulisan ini dapat menambah pembendaharaan bahan bacaan dalam bidang penyakit dalam khususnya tentang diabetes melitus.

Terimakasih yang tiada terhingga Saya sampaikan kepada Bapak dan Ibu saya yang tercinta dengan ketulusan hati, telah membesarkan, mendidik, dan membimbing saya hingga sampai saat ini, terimakasih untuk semua dukungan moral maupun materi tanpa pamrih yang telah diberikan kepada saya. Berkat dorongan kalian sehingga saya bisa meraih cita-cita.

Terimakasih yang sebesar-besarnya saya ucapkann kepada semua pihak yang telah mendukung dan memberikan bantuan dalam memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada Prof.dr.KHM.Arsyad, DABK,Sp.And sebagai pembimbing pertama dan Dr. Nyayu Fitriani sebagai pembimbing ke dua yang terus memberikan bimbingan, saran, kritik, waktu dan petunjuk dari awal rancangan pembuatan sampai terselesainya skripsi ini.

Tidak lupa saya sampaikan terimakasih kepada saudara, sahabat, sejawat angkatan 2011 FK UMP atas segala bantuan dan kerjasamanya serta informasi yang telah disampaikan kepada saya.

Kepada Allah SWT, saya berdoa semoga ilmu yang saya peroleh dapat berguna bagi Agama, Negara dan Bangsa, dan diterima sebagai amal soleh, semoga Allah melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh,

Palembang, 30 Januari 2015

Hendra Ercha Riri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Manfaat Akademis	5
1.4.2. Manfaat Praktis	5
1.5. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Diabetes Melitus	9
2.1.1. Definisi	9
2.1.2. Klasifikasi dan Etiologi	9
A. Diabetes Melitus tipe 1	10
B. Diabetes Melitus tipe 2	10
C. Diabetes Gestasional	10
2.1.3. Epidemiologi Diabetes Melitus	11
A. Genetik atau Faktor Keturunan	11
B. Umur	12
C. Jenis Kelamin	13
D. Pekerjaan	13
2.1.4. Patogenesis Diabetes Melitus	14
2.1.5. Gejala-Gejala Diabetes Melitus	17
2.1.6. Diagnosis Diabetes Melitus	19
2.2. Komplikasi Diabetes Melitus	19
2.2.1. Komplikasi Metabolik Akut	19
A. Hipoglikemi	19
B. Ketoasidosis Diabetik	20
C. Hiperosmolar Non Ketotik	21

2.2.2. Komplikasi Metabolik Kronik	21
A. Neuropati Diabetika	21
B. Nephropati Diabetik	22
C. Retinopati Diabetik	22
D. Ulkus Atau Gangren Diabetika	24
2.3. Pengobatan	24
2.3.1. Obat Hipoglikemi Oral	25
2.3.2. Insulin	26
2.4. Kerangka Teori	27
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	28
3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian	28
3.2.1. Tempat Penelitian	28
3.2.2. Waktu Penelitian	28
3.3. Populasi Dan Sampel	28
3.3.1. Populasi	28
A. Populasi Target.....	28
B. Populasi Terjangkau	28
3.3.2. Sampel Dan Besar Sampel	29
3.3.3. Kriteria Inklusi Dan Eklusi	29
A. Kriteria Inklusi	29
B. Kriteria Eklusi.....	29
3.3.4. Cara Pengambilan Sampel	29
3.4. Variabel Penelitian	29
3.5. Definisi Operasional	30
3.6. Cara Pengumpulan Data	33
3.7. Metode Teknis Analisis Data.....	33
3.8. Alur Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum Penelitian	35
4.2. Hasil dan Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	60
BIODATA RINGKAS	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Perbandingan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya	6
Tabel 2. Klasifikasi Etiologis DM	11
Table 3. Gambaran Klinis Pasien dengan Diabetes Tipe 1 Dan Tipe 2.....	17
Tabel 4. Kriteria Penegakan Diagnosis DM	17
Tabel 5. Golongan Obat Hipoglikemik Oral dan Mekanisme Kerja	25
Tabel 6. Penderita DM Berdasarkan Tipe DM	35
Tabel 7. Penderita DM Berdasarkan Ada Tidaknya Komplikasi	36
Tabel 8. Penderita DM Berdasarkan Kategori komplikasi	37
Tabel 9. Penderita DM Berdasarkan Jenis Komplikasi	39
Tabel 10. Penderita DM dengan Komplikasi Berdasarkan Umur	41
Tabel 11. Penderita DM tanpa Komplikasi Berdasarkan Umur	42
Tabel 12. Penderita DM dengan Komplikasi Berdasarkan Jenis Kelamin	44
Tabel 13. Penderita DM tanpa Komplikasi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	45
Tabel 14. Penderita DM dengan Komplikasi Berdasarkan Pekerjaan	46
Tabel 15. Penderita DM tanpa Komplikasi Berdasarkan Pekerjaan	47
Tabel 16. Penderita DM dengan Komplikasi Berdasarkan Pengobatan	49
Tabel 17. Penderita DM tanpa Komplikasi Berdasarkan Pengobatan	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Fisiologi Kerja Insulin	14
Gambar 2. Patofisiologi Resistensi Insulin pada DM tipe 2	16
Gambar 3. Kurva Glukosa Normal dan Penderita DM Tipe 1	18
Gambar 4. Langkah Diagnostik DM dan toleransi Glukosa Terganggu	18
Gambar 5. Kerangka Teori	27
Gambar 7. Diagram Alur Penelitian	34
Gambar 8. Diagram DM tipe 2 Berdasarkan Jenis Komplikasi	39
Gambar 9. Diagram DM tipe 2 Komplikasi Berdasarkan Umur	42
Gambar 10. Diagram DM tipe 2 Tanpa Komplikasi berdasarkan Umur	43
Gambar 11. Diagram DM tipe 2 dengan Komplikasi Berdasarkan Pekerjaan..	47
Gambar 12. Diagram DM tipe 2 tanpa Komplikasi Berdasarkan Pekerjaan....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Kartu Aktivitas Bimbingan Skripsi	60
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	61
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	62
Lampiran 4. Tabel Perhitungan SPSS	64

DAFTAR SINGKATAN

ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzyme</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
ATP	: <i>Adenosin Triphosphate</i>
DHEAS	: <i>Dehydroepiandrosteron</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
EDTA	: <i>Ethylene Diamino Tetra Acetic Acid</i>
HbA1C	: <i>Hemoglobin A1c</i>
HGP	: <i>Hepatic Glucose Production</i>
ICA	: <i>Islet Cell Antibody</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
IDF	: <i>International Diabetic Fondation</i>
IFG	: <i>Impaired Fasting Glucose</i>
IGF – 1	: <i>Insulin - Like Growth Factor – 1</i>
IGT	: <i>Impaired Glucose Tolerance</i>
IL-1	: <i>Interleukin-1</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
KAD	: <i>Ketoasidosis Diabetik</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
NF-kB	: <i>Nuclear Factor kappa-Light-Chain-Enhancer Of Activated Beta Cells</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
NO	: <i>Nitric oxide</i>
OHO	: <i>Obat Hipoglikemik Oral</i>
PKC	: <i>Protein Kinase-C</i>
SHH	: <i>Status Hiperosmolar Hiperglikemik</i>
TTGO	: <i>Test Toleransi Glukosa Oral</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan suatu sindrom yang ditandai dengan terganggunya metabolisme karbohidrat, lemak dan protein akibat kelainan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin (Guyton dan Hall, 2008). *American Diabetes Association* (ADA) mengklasifikasikan diabetes melitus menjadi 4 klasifikasi yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes gestasional dan diabetes tipe khusus lain (Price dan Wilson, 2006).

Menurut Guyton dan Hall (2008), terdapat dua tipe utama diabetes melitus yaitu diabetes tipe 1, *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) dan diabetes tipe 2, *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM). Pada diabetes tipe 1 terjadi akibatnya oleh reaksi autoimun yang menyebabkan kerusakan pada sel β pankreas sehingga produksi insulin menurun (Norris, 2005). Sedangkan pada diabetes tipe 2 terjadi akibat adanya resistensi insulin atau penurunan sensitivitas jaringan target terhadap efek metabolik insulin biasanya menyerang orang berusia sekitar 40 tahun (Bangun, 2005). Diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis diabetes melitus yang paling banyak diderita di seluruh dunia (Inzucchi dkk, 2005).

Dari data *International Diabetes Federation* (IDF), jumlah penduduk dunia pada tahun 2013 mencapai 4572,9 juta dan 381,8 juta diantaranya menderita diabetes melitus. Menurut data tersebut berarti terdapat 8,3 % penduduk dunia yang terkena diabetes melitus. Kemudian IDF juga memperkirakan bahwa pada tahun 2035 akan terjadi peningkatan jumlah penderita diabetes melitus menjadi 591,9 juta orang, artinya akan terjadi peningkatan sebesar 55 % dari tahun 2013 (IDF, 2013). Pada tahun 2013 di Asia tenggara terdapat 72,1 juta orang penderita diabetes melitus, atau 8,7 % dari total seluruh populasi yang ada di Asia tenggara yakni 883,2 juta jiwa (IDF, 2013).

Hasil penelitian *World Health Organization* (WHO) 2010, Indonesia masih berada di posisi keempat sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar yang menderita penyakit diabetes setelah Amerika Serikat, China, dan India. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2010), menyebutkan prevalensi diabetes melitus secara nasional 5,7% dari penduduk Indonesia atau sekitar 12 juta jiwa, secara epidemiologi diperkirakan bahwa pada tahun 2030, 12 juta penderita diabetes pada tahun 2010 akan meningkat 2 kali lipat atau menjadi 24 juta jiwa pada tahun 2030.

Peningkatan jumlah penderita diabetes melitus ini akan membawa peningkatan proporsional dengan jumlah penderita yang mengalami komplikasi diabetes melitus. Komplikasi ini akan meningkat sejalan dengan lamanya penyakit dan hiperglikemi yang tidak terkontrol (IDF, 2005). Selain itu, penderita diabetes melitus jika tidak ditatalaksana secara hati-hati akan mengakibatkan kadar gula menjadi terlalu tinggi (hiperglikemia) atau terlalu rendah (hipoglikemia) sehingga akan menimbulkan komplikasi yang berat (Maulana, 2008).

Komplikasi pada diabetes melitus dibagi menjadi dua yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis. Komplikasi akut meliputi ketoasidosis diabetik, hiperosmolar non ketotik, dan hipoglikemia sedangkan yang termasuk dalam komplikasi kronik adalah makroangiopati, terjadi pada pembuluh darah besar (makrovaskular) seperti jantung, darah tepi dan otak, sedangkan komplikasi mikroangiopati, terjadi pada pembuluh darah kecil (mikrovaskular) seperti kapiler retina mata, neuropati dan kapiler ginjal (PERKENI, 2011).

Proporsi komplikasi menahun diabetes melitus di Indonesia tahun 2007 terdiri atas neuropati (60%), penyakit jantung koroner (20,5%), ulkus diabetika (15%), retinopati (10%), dan nefropati (7,1%) (Hastuti, 2008). Berdasarkan laporan Poliklinik Diabetes RSUD Dr. Sutomo tahun 2000 menyatakan bahwa proporsi komplikasi menahun diabetes yang tercatat adalah penurunan kemampuan seksual (50,9%), neuropati simtomatik/komplikasi saraf (30,6%), retinopati diabetik (29,3%), katarak (16,3%), TBC paru (15,3%), hipertensi (12,8%), penyakit jantung koroner

(10%), gangren diabetik (3,5%), dan batu empedu simptomatik (3,0%) (Tjokroprawiro, 2006).

Berdasarkan penelitian Roza (2008), di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2006 terdapat 159 penderita diabetes melitus yang mengalami komplikasi. Proporsi penderita diabetes melitus yang mengalami komplikasi yaitu penderita Diabetes Melitus yang mengalami gangren (26,4%), hipertensi (17,6%), TBC (12,0%), PJK (9,4%), nefropati diabetik (8,8%), retinopati diabetik (8,2%), hipoglikemia (7,5%), koma diabetik (5,0%), neuropati diabetik (3,1%), dan infeksi saluran kemih (2,0%). jenis pengobatan yang terbanyak diberikan kepada penderita diabetes melitus komplikasi adalah obat hipoglikemik oral dengan insulin sebanyak 82 orang (51,6%) (roza, 2008). Berdasarkan penelitian Merlyn Sinaga (2011), di Rumah Sakit Vita Insani Pematangsiantar Tahun 2011 Proporsi penderita diabetes melitus dengan komplikasi tertinggi pada kelompok umur 51-60 tahun (33,3%), jenis kelamin perempuan (65,0%) dan pekerjaan tertinggi pada Ibu Rumah Tangga (28,5%).

Data angka kejadian diabetes melitus di Jakarta jika dibandingkan angka tahun 1982 (1,7%), angka tahun 1993 (5,6%) dan angka tahun 2001 (12,8%) menunjukkan suatu peningkatan yang signifikan hal ini harus diperhatikan terhadap kejadian komplikasi agar dilakukan usaha pencegahan yang tepat (Soegondo, 2011).

Melihat tendensi kenaikan prevalensi diabetes melitus, komplikasi yang ditimbulkan akibat diabetes melitus dan sedikitnya penelitian mengenai angka kejadian dan karakteristik penderita diabetes melitus dengan komplikasi dan tanpa komplikasi, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang angka kejadian dan karakteristik penderita diabetes melitus yang dirawat inap di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode 1 Januari 2013 - 31 Desember 2013.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana angka kejadian dan karakteristik penderita diabetes melitus dengan komplikasi yang dirawat inap di bagian penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode 1 Januari 2013 - 31 Desember 2013?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui angka kejadian dan karakteristik penderita diabetes melitus yang dirawat inap di bagian penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode 1 Januari 2013 sampai 31 Desember 2013.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi angka kejadian penderita diabetes melitus yang dirawat inap di bagian penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang berdasarkan tipe DM, ada tidaknya komplikasi, kategori komplikasi (komplikasi akut dan kronik) dan jenis komplikasi.
2. Mengidentifikasi karakteristik penderita diabetes melitus yang dirawat inap di bagian penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang berdasarkan sosiodemografi (umur, jenis kelamin, pekerjaan dan jenis pengobatan terakhir yang diterima).

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Akademis

1. Memperluas ilmu pengetahuan khususnya dibidang ilmu penyakit dalam yang berkaitan dengan diabetes melitus dan memberikan sumbangan data ilmiah tentang angka kejadian dan karakteristik penderita diabetes melitus yang dirawat inap di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
2. Digunakan sebagai sumber data untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Memberikan data angka kejadian dan karakteristik penderita diabetes melitus diharapkan dapat memberi informasi kepada tenaga medis sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi ataupun memburuknya komplikasi diabetes melitus.
2. Memberikan informasi dan pemahaman bagi masyarakat tentang penyakit diabetes dan komplikasinya, terutama bagi pasien diabetes.
3. Menambah pengetahuan penulis tentang gambaran penyakit diabetes melitus dan komplikasinya

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Perbandingan penelitian dengan Penelitian Sebelumnya

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Merlyn Sinaga	Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Dengan Komplikasi Yang Dirawat Inap Di Rumah Sakit Vita Insani Pematangsiantar Tahun 2011	<i>Case Series</i>	Proporsi penderita DM dengan komplikasi tertinggi pada kelompok umur 51-60 tahun (33,3%), jenis kelamin perempuan (65,0%), suku Batak (74,8%), agama Kristen Protestan (56,9%), pekerjaan Ibu Rumah Tangga (28,5%), asal luar kota Pematangsiantar (52,8%), DM tipe 2 (99,2%), jenis komplikasi Gastritis (32,5%), komplikasi kronik (89,4%), pengobatan OHO (63,4%), sumber biaya sendiri (86,2%), lama rawatan rata-rata (5 hari), pulang berobat jalan (78,9%) dan CFR 5,7%.
Wulan Yuwita	Pola Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Dirawatinap Di Bagian/SMF Penyakit Dalam RS. Immanuel Bandung Periode Januari 2005 - Desember 2005	<i>Cross Sectional</i>	Dari hasil penelitian diperoleh jumlah seluruh kasus 397 penderita DMT2; pria 144 kasus (36,27%) dengan kasus terbanyak berusia 61-70 tahun dan wanita 253 kasus (63,37%) dengan kasus terbanyak berusia 51-60 tahun. Indeks Massa Tubuh terbanyak pada pria dan wanita yaitu kriteria berat badan berlebih. Lama pasien menderita DMT2 terbanyak pada kelompok >10 tahun (46,85%). Prevalensi faktor

risiko terbanyak pada golongan umur 45 tahun (93,20%). Jumlah faktor risiko terbanyak pada pria dan wanita yaitu 2 faktor risiko (44,58%). Profil GDS terbanyak pada kadar 200 mg/dl. Profil GDP didapatkan hasil terbanyak pada kadar 126 mg/dl, kadar LDL-K tinggi dan kadar HDL-K rendah. Kadar HbA1c terbanyak pada kelompok kadar HbA1c >8 (50%). Sebanyak 16 kasus mengalami komplikasi akut ketoasidosis diabetik dengan 2 kasus yang meninggal dunia. Jumlah kasus komplikasi kronik terbanyak adalah pasien dengan 1 komplikasi dan target organ terbanyak adalah ginjal (50,63%). Penyebab kematian tertinggi adalah gagal ginjal (45,45%). Pengelolaan dengan diet dan OHO merupakan terapi yang paling banyak dilakukan (49,12%).

Lia Andriani Tarigan	Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Dengan Komplikasi Yang Dirawat Inap Di RSU Herna Medan Tahun 2009-2010	<i>Case Series</i>	Proporsi karakteristik penderita DM dengan komplikasi tertinggi pada kelompok umur \geq 40 tahun (95,5%), jenis kelamin perempuan (59,7%), suku batak (64,1%), Agama Kristen Protestan (45,5%), pekerjaan ibu rumah tangga (43,3%), asal kota Medan
-------------------------	---	--------------------	---

(70,1%), jenis komplikasi ulcus-gangren (26,1%), komplikasi kronik (85,1%), lama rawatan rata-rata 6,82 hari (7 hari), pengobatan oho (59,7%), sumber biaya sendiri (76,9%), pulang berobat jalan (64,2%) dan CFR tahun 2010 (22,1%).

(Sumber : Sinaga, 2012; Yuwita, 2007; Tanggari, 2011).

Perbedaan penelitian yang dilakukan adalah mengenai variable yang diteliti yaitu, tipe diabetes melitus, ada tidaknya komplikasi, kategori komplikasi (komplikasi akut dan kronik), jenis komplikasi jenis pengobatan terakhir yang diterima, umur, jenis kelamin, pekerjaan selain itu juga adanya perbedaan tempat, waktu dan subjek penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Diabetes Melitus

2.1.1. Definisi

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata (retinopati), ginjal (nefropati), saraf (neuropati), jantung dan pembuluh darah (Soegondo, 2007). *World Health Organization* (WHO) sebelumnya telah merumuskan bahwa diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronis yang disebabkan oleh gangguan pankreas dalam memproduksi insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efisien. Kedua keadaan ini akan menyebabkan peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah (WHO, 2009).

Seseorang dapat dikatakan DM apabila pada Test Toleransi Glukosa Oral (TTGO) terjadi gangguan toleransi glukosa yaitu kadar glukosa darah sewaktu (plasma vena) ≥ 200 mg/dl, kadar glukosa darah puasa (plasma vena) ≥ 126 mg/dl, dan pada 2 jam sesudah beban glukosa 75 gram kadar glukosa plasma ≥ 200 mg/dl (PERKENI, 2011).

2.1.2. Klasifikasi dan Etiologi

Klasifikasi DM menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2010, terbagi dalam 3 bagian yaitu DM tipe 1, DM tipe 2 dan Diabetes Gestasional.

A. Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe 1 disebabkan karena kurangnya sekresi insulin akibat kerusakan sel beta pankreas atau penyakit-penyakit yang mengganggu

produksi insulin oleh karena itu diabetes tipe ini disebut dengan *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) (Guyton dan Hall, 2007). DM tipe 1 lebih jarang dijumpai dari pada tipe 2, yang menyebabkan kurang dari 10 % kasus diabetes primer yang ditandai oleh kerusakan autoimun sel beta pankreas yang menyebabkan defisiensi insulin berat (McPhee dan Ganong, 2010). Keadaan ini sering ditemukan pada balita, anak-anak, dan remaja. Pada umumnya, diabetes tipe 1 pertama kali didiagnosis pada orang yang berumur dibawah 40 tahun, tetapi adakalanya penyakit ini terjadi pada orang yang berumur di atas 40 tahun (Day, 2002).

B. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 dikenal juga dengan diabetes tidak tergantung insulin *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) biasanya menyerang orang berusia sekitar 40 tahun dimana hormon insulin dalam tubuh tidak berfungsi (Bangun, 2005). Hal ini dikarenakan berbagai kemungkinan seperti kecacatan dalam produksi insulin, resistensi terhadap insulin atau berkurangnya sensitifitas sel dan jaringan tubuh terhadap insulin yang ditandai dengan meningkatnya kadar insulin di dalam darah (Shadine, 2010).

DM tipe 2 merupakan jenis diabetes melitus yang paling banyak diderita diseluruh dunia. Prevalensi penyakit ini terus meningkat, pada tahun 2000 jumlah penderita sekitar 150 juta orang dan diperkirakan pada tahun 2025 jumlah penderita akan bertambah menjadi 2 kali lipat.

C. Diabetes Gestasional

Diabetes gestasional dikenali pertama kali selama kehamilan dan mempengaruhi 4% dari semua kehamilan. Faktor resiko terjadinya diabetes gestasional adalah usia tua, etnik, obesitas, multiparitas, riwayat

keluarga dan riwayat diabetes gestasional terdahulu (Price dan Wilson, 2005).

Tabel 2.1. Klasifikasi etiologis DM

Klasifikasi	Etiologi
Tipe 1	Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut <ul style="list-style-type: none"> - Autoimun - Idiopatik
Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
Tipe lain DM gestasional	<ul style="list-style-type: none"> - Defek genetik fungsi sel beta - Defek genetik pada kerja insulin - Penyakit eksokrin pankreas - Endokrinopati - Karena obat atau zat kimia - Infeksi - Sebab imunologi yang jarang - Sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM

Sumber : PERKENI, 2011

2.2.3. Epidemiologi Diabetes Melitus

A. Genetik atau Faktor Keturunan

DM cenderung diturunkan atau diwariskan, dan tidak ditularkan. Anggota keluarga diabetes memiliki kemungkinan besar terserang penyakit ini dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita diabetes (Depkes, 2008). DM tipe 2 lebih terkait dengan faktor genetik bila dibandingkan dengan DM tipe 1 (ADA, 2011).

Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor resiko DM, dimana pada pasien dengan DM tipe 2 mempunyai pola familial yang kuat, indeks untuk DM tipe 2 pada kembar monozigot hamper 100%, risiko berkembangnya diabetes tipe 2 pada saudara kandung mendekati 40% dan untuk anak dan cucunya sebesar 30%. (Price and Wilson, 2006).

Resiko seorang anak menderita DM tipe 2 adalah sebesar 15% bila salah satu orang tuanya menderita DM, jika kedua orang tuanya menderita DM maka resiko menderita DM meningkat menjadi 75%. Orang yang memiliki ibu dengan DM berisiko 10-30 % lebih besar daripada orang yang memiliki ayah dengan DM. hal ini dikarenakan penurunan gen sewaktu dalam kandungan lebih besar dari ibu (Fitriyani, 2012).

B. Umur

DM tipe 1 biasanya terjadi pada usia muda yaitu pada usia < 40 tahun, sedangkan DM tipe 2 biasa terjadi pada usia \geq 40 tahun (Tandra, 2008). WHO menyebutkan seseorang mencapai umur 30 tahun, maka kadar glukosa dalam darah akan naik 1-2 mg% pertahun pada saat puasa dan akan naik sekitar 5,6-13 mg% pada saat 2 jam setelah makan (Tjokoprawiro, 2006).

Menurut penelitian Andayani di RS Dr. Sardjito Yogyakarta 2005 penderita DM tipe 2 mengalami peningkatan jumlah kasusnya pada umur di atas 40 tahun dan jumlah kasus yang paling banyak terjadi pada umur 61-70 tahun dengan proporsi 48% (Andayani, 2006).

Seiring dengan proses penuaan, semakin banyak lansia yang berisiko terhadap kejadian DM, sehingga sekarang dikenal istilah prediabetes dimana terjadinya peningkatan kadar gula darah puasa > 100–125 mg/dL atau gangguan toleransi glukosa (Rochmah, 2007). Timbulnya resistensi insulin pada lansia dapat disebabkan oleh perubahan komposisi tubuh dimana massa otot lebih sedikit, jaringan lemak lebih banyak dan menurunnya aktivitas fisik sehingga terjadi penurunan jumlah reseptor insulin yang berikatan dengan insulin, perubahan pola makan lebih yang banyak karbohidrat, sehingga terjadi perubahan neurohormonal (terutama *insulin - like growth factor - 1* (IGF - 1) dan *dehidroepiandrosteron*

(DHEAS) yang mengakibatkan penurunan ambilan glukosa akibat menurunnya sensitivitas reseptor insulin (Subramaniam, 2005).

C. Jenis Kelamin

Jika dilihat dari faktor resiko, wanita lebih beresiko mengidap DM karena secara fisik, wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome*) dan *pasca menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi (Damayanti dalam Irawan, 2010). Obesitas akan menyebabkan resistensi insulin sehingga insulin tidak dapat bekerja dengan baik dan kadar gula darah meningkat. Analisis data Riskesdas (2007) yang dilakukan oleh Irawan mendapatkan bahwa perempuan lebih beresiko untuk menderita DM tipe 2 dibandingkan laki-laki (Irawan, 2010).

D. Pekerjaan

Jenis pekerjaan erat kaitannya dengan kejadian DM Riskesdas (2007), prevalensi DM tertinggi pada kelompok yang tidak bekerja dan ibu rumah tangga. Selain itu, orang yang tidak bekerja memiliki aktifitas yang kurang sehingga meningkatkan risiko untuk obesitas (Irawan, 2010). Penelitian di kota Singkawang memberikan hasil bahwa, distribusi penderita DM tipe 2 terbanyak adalah dari kelompok tidak bekerja sebesar 46,2% (Mihardja, 2010).

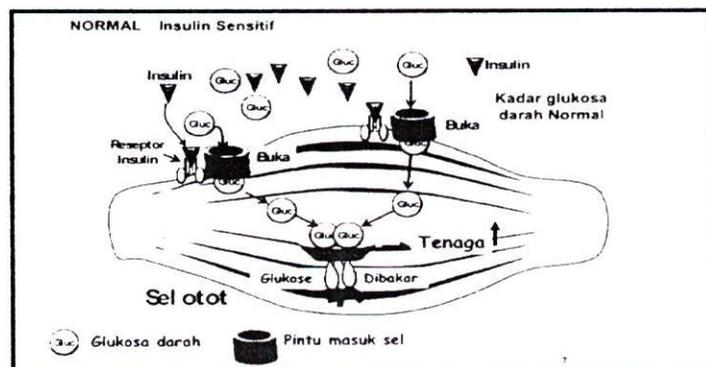
Aktivitas fisik merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya penyakit karena pola hidup seperti diabetes, serangan jantung, dan stroke. Setiap berolah raga kadar glukosa darah dapat turun, hal ini terjadi karena cadangan glukosa pada otot dan hati dikeluarkan untuk dimetabolisme menjadi energi, selain itu juga kebutuhan terhadap hormon

insulin menjadi berkurang sehingga dapat mencegah terjadinya diabetes melitus (Tandra, 2008).

Pada kegiatan fisik pada *post* absorpsi makanan, kebutuhan energi otot yang bekerja akan dipenuhi oleh proses pemecahan glikogen intramuskular, cadangan trigliserida dan peningkatan sediaan glukosa hati dan asam lemak bebas dari cadangan trigliserida (Sudoyo dkk, 2006). Menurut Haznam (1991) olahraga dianjurkan karena bertambahnya kegiatan fisik menambah reseptor insulin dalam sel target. Dengan demikian insulin dalam tubuh bekerja lebih efektif. Glukosa dapat masuk kedalam sel-sel otot yang aktif tanpa bantuan insulin, dan kemudian dioksidasi menjadi karbondioksida dan air, sehingga olahraga mempunyai aksi hipoglikemik.

2.1.4. Patogenesis Diabetes Melitus

Pada keadaan normal kadar insulin cukup dan sensitif, tampak pada gambar 2.1 insulin akan ditangkap oleh reseptor insulin yang ada pada permukaan sel otot, kemudian sel akan membuka pintu masuk glukosa sehingga glukosa dapat dimetabolisme menjadi energi. Akibatnya kadar glukosa dalam darah tetap normal (Soegondo, 2011).



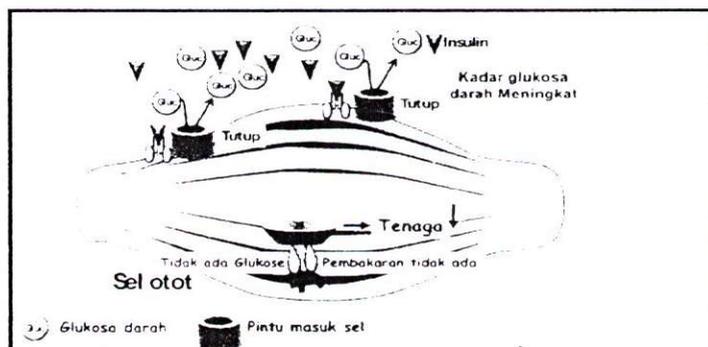
Gambar 2.1 Fisiologi Kerja Insulin

Sumber : Soegondo, 2011

Pada DM tipe 1 diperkirakan jumlahnya < 5-10% dari keseluruhan populasi penderita DM. Gangguan produksi insulin pada DM Tipe 1 umumnya terjadi karena kerusakan sel-sel β pulau Langerhans yang disebabkan oleh reaksi autoimun. Namun ada pula yang disebabkan oleh bermacam-macam virus, diantaranya virus Cocksakie, Rubella, CMVirus, Herpes, dan lain sebagainya. Ada beberapa tipe autoantibodi pada individu yang rentan (*Susceptible*) terhadap diabetes tipe 1, antara lain ICCA (*Islet Cell Cytoplasmic Antibodies*), ICSA (*Islet cell surface antibodies*), dan antibodi terhadap GAD (*glutamic acid decarboxylase*). *Islet Cell Antibody* (ICA) yang meningkat akan menimbulkan peradangan pada sel β (insulitis) yang menyebabkan kerusakan permanen pada sel β pankreas (Soegondo, 2011).

Destruksi autoimun dari sel pulau langerhans kelenjar pankreas langsung mengakibatkan defisiensi sekresi insulin selain itu juga menyebabkan fungsi sel α kelenjar pankreas menjadi tidak normal akibatnya sekresi glukagon akan berlebihan. Secara normal, hiperglikemia akan menurunkan sekresi glukagon, namun pada penderita DM hal ini tidak terjadi, sekresi glukagon tetap tinggi walaupun dalam keadaan hiperglikemia. Hal ini memperparah kondisi hiperglikemia. Salah satu manifestasi dari keadaan ini adalah cepatnya mengalami ketoasidosis diabetik apabila tidak mendapat terapi insulin (Price, S.A dan Wilson Lorraine M, 2006).

Pada DM tipe 2, didapatkan jumlah insulin yang kurang atau pada keadaan kualitas insulinnya tidak baik, meskipun insulin ada dan reseptor juga ada, tetapi karena ada kelainan didalam sel itu sendiri, pintu masuk sel tetap tidak dapat terbuka sehingga glukosa tidak dapat masuk untuk dimetabolisme seperti pada gambar 2.2, akibatnya, glukosa tetap berada di luar sel, hingga kadar glukosa dalam darah meningkat (Soegondo, 2011).



Gambar 2.2 Patofisiologi resistensi insulin pada DM tipe 2
Sumber : Soegondo, 2011

2.1.5. Gejala Diabetes Melitus

Manifestasi klinis diabetes melitus dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin. Pasien dengan defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa darah yang normal setelah makan karbohidrat. Jika hiperglikemianya berat dan melebihi ambang ginjal untuk zat ini, maka timbulah glikosuria. Glikosuria akan mengakibatkan diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urine (*poliuria*) dan timbul rasa haus (*polidipsia*). Karena glukosa hilang bersama urine, maka pasien mengalami keseimbangan kalori negatif dan penurunan berat badan secara drastis. Rasa lapar yang semakin besar (*polifagia*) timbul sebagai akibat kehilangan kalori serta pasien akan mengeluh lelah dan mengantuk (Prince dan Wilson, 2005). Di samping itu biasanya pada penderita DM terdapat keluhan lemah, kesemutan pada jari tangan dan kaki, , gatal-gatal, penglihatan kabur, gairah seks menurun, dan luka sukar sembuh (Waspadi, 2002).

Tabel 2.2. Gambaran Klinis Pasien Diabetes Melitus Tipe 1 dan Tipe 2

Gambaran	Tipe 1	Tipe 2
Onset usia	Biasanya < 20 tahun	Biasanya > 40 tahun
Massa tubuh	Rendah sampai normal	Obesitas
Insulin plasma	Rendah atau tidak ada	Normal atau tinggi pada awalnya (hiperinsulinemia)
Glukagon plasma	Tinggi, dapat menurun	Tinggi, tidak dapat menurun
Glukosa plasma	Meningkat normal	Meningkat menurun
sensitivitas insulin		
Pengelolaan	Insulin	Penurunan Berat Badan, obat hipoglikemik oral

Sumber: Guyton, A.C dan Hall, John E. 2008.

1.2.6. Diagnosis Diabetes Melitus

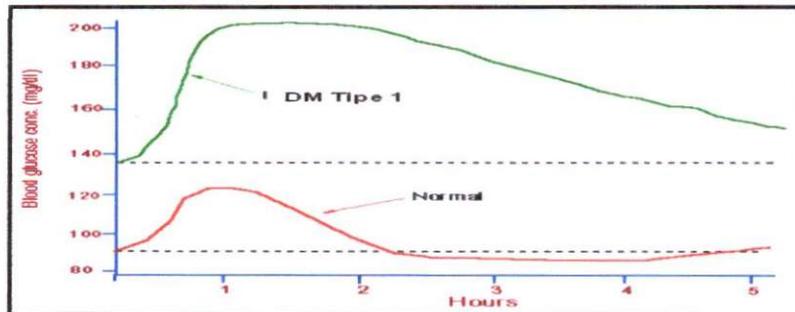
Diagnosis klinis DM umumnya akan dipikirkan apabila ada keluhan khas berupa poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya. Keluhan lain yang mungkin disampaikan penderita antara lain badan terasa lemah, sering kesemutan, gatal-gatal, mata kabur, disfungsi ereksi pada pria, dan pruritus vulvae pada wanita. Apabila ada keluhan khas DM, hasil pemeriksaan kadar glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl (1,1 mmol/L) dan kadar glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/L) dapat dijadikan sebagai kriteria penegakan diagnosis DM. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.3. (PERKENI, 2011).

Tabel 2.3. Kriteria Penegakan Diagnosis DM

		Bukan DM	Belum Pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena	< 100	100-199	≥ 200
	Darah kapiler	< 90	90-199	≥ 200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)	Plasma vena	< 100	100-125	≥ 126
	Darah kapiler	< 90	90-99	≥ 100

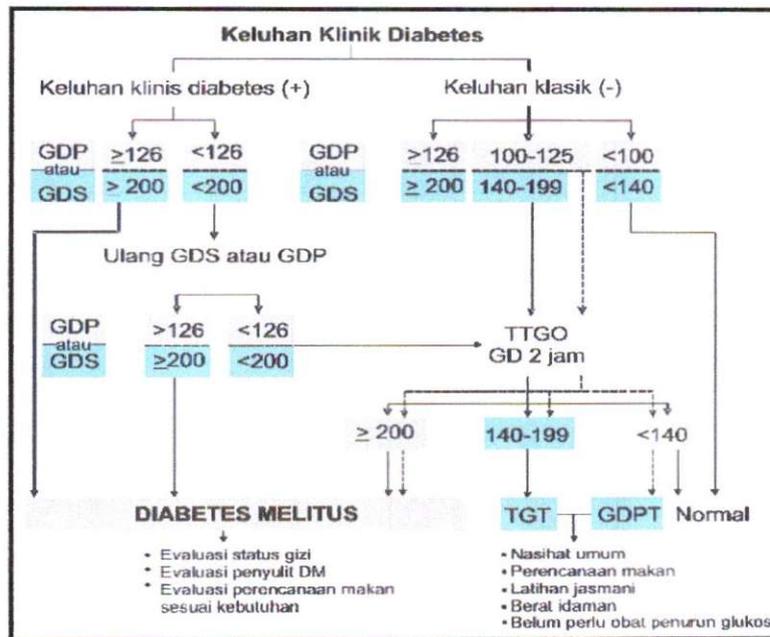
Sumber : Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 di Indonesia, PERKENI 2011.

Untuk menegakkan diagnosis DM Tipe 1, perlu dilakukan konfirmasi dengan hasil uji toleransi glukosa oral. Kurva toleransi glukosa penderita DM tipe 1 menunjukkan pola yang berbeda dengan orang normal sebagaimana yang ditunjukkan dalam gambar 2.3.



Gambar 2.3. Kurva Toleransi Glukosa Normal Dan Pada Penderita DM Tipe 1
Keterangan : Garis titik-titik menunjukkan kisaran glukosa darah normal.
Sumber: Depkes RI, 2005.

Adapun langkah untuk mendiagnosis DM adalah sebagai berikut :



Gambar 2.4. Langkah-Langkah Diagnostik Diabetes Melitus dan toleransi Glukosa Terganggu.

Sumber : PERKENI, 2011

Keterangan GDP : Glukosa Darah Pusa

GDS : Glukosa Darah Sewaktu

GDPT : Glukosa Darah Pusa Terganggu

TGT : Toleransi Glukosa Terganggu

2.2. Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi DM dapat dibagi atas 2 kategori mayor, yaitu komplikasi metabolik akut dan komplikasi metabolik kronik (Prince Prince dan willson, 2005).

2.2.1. Komplikasi Metabolik Akut

Komplikasi metabolik diabetes disebabkan oleh perubahan yang relatif akut dari konsentrasi glukosa plasma. Keluhan dan gejalanya terjadi dengan cepat dan biasanya berat. Komplikasi akut umumnya timbul akibat glukosa darah yang terlalu rendah (hipoglikemia) atau terlalu tinggi (hiperglikemia) (Tandra, 2008).

A. Hipoglikemia

Pada umumnya hipoglikemi terjadi bila kadar glukosa darah <50 mg% dan cepat membaik dengan meningkatkan kadar glukosa darah. Serangan hipoglikemia sangat berbahaya dan apabila sering terjadi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi yang berakibat pada kerusakan otak permanen atau bahkan kematian (Prince, 2005). Hipoglikemia ini lebih sering terjadi pada penderita diabetes tipe 1 yang dapat dialami 1-2 kali per minggu sedangkan pada penderita diabetes tipe 2, serangan hipoglikemia lebih jarang terjadi (Depkes, 2005).

Reaksi hipoglikemia pada DM ditemukan biasanya pada penderita yang mendapat pengobatan insulin atau tablet sulfonilurea. Terjadinya keadaan ini akibat pemberian dosis obat melebihi semestinya. Sering terjadi pada malam hari dan saat sebelum makan disiang hari. Hal ini disebabkan oleh karena penderita terlambat makan dan aktifitas fisik yang berlebihan (Amiel dan Gale, 1994).

Beberapa keadaan yang dapat mempermudah pasien DM masuk dalam kondisi hipoglikemia yaitu selain mendapat insulin pasien juga mendapat obat-obat yang memperlama kerja insulin seperti *propranolol*, *oxitetrasiklin*, *ethylene diamino tetra acetic acid* (EDTA). Obat-obatan

seperti *fenilbutasone*, *sulfasoxazol*, *dikoumarin*, *sulfadimidin*, *sulfa fenazol* dapat menambah aktifitas biologik sulfonilurea. Demikian pula pasien DM dengan penyakit penerta seperti gagal ginjal, dan penyakit hati (Amiel dan Gale, 1994).

B. Ketoasidosis Diabetes (KAD)

Ketoasidosis Diabetes (KAD) adalah keadaan gawat darurat akibat hiperglikemia dimana banyak asam terbentuk dalam darah (Tandra, 2008). Keluhan KAD timbul akibat sel otot tidak mampu lagi membentuk energi sehingga dalam keadaan darurat tubuh akan memecah lemak dan terbentuklah asam yang dalam peredaran darah yang disebut keton. KAD sering terjadi pada penderita diabetes tipe 1 (IDDM). Penyakit tersebut biasanya dipercepat oleh suatu penyakit akut, misalnya penyakit infeksi, trauma, gangguan kardiovaskuler, stres emosi, dan sebagainya. Selain itu KAD sering terjadi akibat penyuntikan insulin berhenti atau kurang karena lupa menyuntik (Nabyl, 2009). Akibat adanya keton yang meningkat dalam darah menimbulkan gejala antara lain napas cepat dan dalam, napas berbau keton, nafsu makan turun, mual, muntah, demam, nyeri perut, berat badan menurun, mengantuk, kesadaran menurun sampai koma (Tandra, 2008).

Kejadian KAD berdasarkan suatu penelitian *population-based* pada tahun 1980 di Amerika Serikat diperkirakan berkisar dari 4 sampai 8 kejadian per 1000 pasien DM setiap tahunnya. Insiden KAD terus meningkat, diperkirakan terdapat 115.000 pasien rawat inap di Amerika Serikat pada tahun 2003. Walaupun data komunitas di Indonesia belum ada, agaknya insiden KAD di Indonesia tidak sebanyak di negara Barat, mengingat prevalensi DM tipe 1 yang rendah (Soewondo, 2006).

C. Hiperosmolar Non Ketotik

Hiperosmolar Non Ketotik adalah suatu keadaan dimana kadar glukosa darah sangat tinggi sehingga darah menjadi “kental”. Kadar glukosa darah penderita bisa sampai di atas 600 mg/dl. Glukosa ini akan menarik air keluar sel, selanjutnya keluar dari tubuh melalui kencing yang akan mengakibatkan kekurangan cairan tubuh atau dehidrasi (Baradero, 2009).

Faktor pencetus krisis hiperglikemia ini antara lain diet tinggi glukosa, infeksi penyakit vaskular akut, *heat stroke*, kelainan gastrointestinal dan obat-obatan (Arifin dkk, 2011). Hiperglikemia menyebabkan hiperosmolaritas, diuresis osmotik dan dehidrasi berat (Price dan Wilson, 2006). Pada awalnya, ketika peningkatan kadar glukosa menyebabkan peningkatan osmolaritas, pergeseran air dari ruang intrasel ke ekstrasel dan peningkatan asupan air yang dirangsang oleh rasa haus membantu mempertahankan volume intravaskular. Jika poliuria berlanjut dan mekanisme kompensasi ini tidak dapat mengimbangi pengeluaran cairan, maka akan terjadi dehidrasi sel sebagai respon terhadap peningkatan mencolok osmolaritas plasma. Penurunan cairan intrasel di otak yang parah inilah yang menyebabkan koma (Mc Phee dan Ganong, 2010).

2.2.2. Komplikasi Metabolik Kronik

Komplikasi kronik DM terjadi akibat gula darah yang tidak terkontrol dengan baik dan berlangsung sejak lama. Keadaan ini kemudian memunculkan kerusakan pembuluh darah yang selanjutnya berdampak terhadap organ-organ tubuh lain, seperti jantung, stroke, ginjal, mata, dan lainnya (Tandra, 2008).

A. Kerusakan Saraf (*Neuropathy Diabetika*)

Neuropati Diabetik adalah kerusakan saraf yang terjadi karena kadar glukosa darah yang tinggi dalam jangka waktu yang lama yang melemahkan

dan merusak dinding pembuluh darah kapiler. Akibatnya saraf tidak bisa mengirim atau menghantar pesan rangsangan impuls saraf, salah kirim, atau terlambat mengirim (Tandra, 2008).

Neuropati diabetik terjadi sekitar 60-70% individu diabetes melitus. Neuropati perifer dan otonom adalah jenis yang paling sering ditemukan ditandai dengan gejala hilangnya sentakan pergelangan kaki dan tidak adanya sensasi getar pada ekstremitas bawah, kemudian sensasi raba dan nyeri menghilang (Baradero, 2009).

Gejala-gejala neuropati yang sering muncul adalah kesemutan, rasa panas, kram, rasa tebal, dan nyeri. Bila kerusakan itu banyak terjadi pada saraf maka disebut polineuropati diabetik hal ini akan menyebabkan otot-otot kaki penderita akan mengecil/atrofi dan mudah terserang infeksi yang akan menyebabkan gangren (Tjokrowiro, 2006).

B. Kerusakan Ginjal (*Nephropathy Diabetika*)

Komplikasi pada ginjal disebabkan karena kontrol kadar gula darah yang buruk umumnya di atas 200 mg/dl dan tekanan darah tinggi (Tandra, 2008). Bila terjadi kerusakan ginjal yaitu pembuluh kapiler ginjal rusak/bocor maka protein yang seharusnya dipertahankan ginjal bocor keluar dan terdapat di dalam urin (Johnson, 1998).

Dibandingkan dengan ginjal orang normal, diabetes memiliki kecenderungan tujuh belas kali lebih mudah mengalami gangguan fungsi ginjal. Hal ini disebabkan oleh faktor infeksi yang sering timbul pada penderita diabetes dan faktor penyempitan pembuluh darah kapiler di dalam ginjal (Tjokrowiro, 2006).

C. Kerusakan Mata (*Retinopathy Diabetika*)

Penyakit DM dapat merusak mata dan menjadi penyebab utama kebutaan. Setelah mengidap DM selama 15 tahun, rata-rata 2% penderita

DM menjadi buta dan 10% mengalami cacat penglihatan (Tandra, 2008). Menurut *American Academy of Ophtalmology* (2002), komplikasi lanjut ini timbul setelah 7 tahun menderita diabetes dengan angka kejadian 50% dan akan meningkat menjadi 90% setelah menderita diabetes selama 17-25 tahun.

Gangguan mata ringan biasanya tanpa keluhan. Pada kerusakan yang lebih berat dapat menyebabkan pandangan berbayang jaring seperti sarang laba-laba pada penglihatan mata, bayangan abu-abu, mata kabur, mata terasa nyeri, sampai pada kebutaan (Tandra, 2008). Selain menyebabkan retinopati, DM juga menyebabkan lensa mata menjadi keruh (tampak putih) yang disebut katarak dan dapat menyebabkan glukoma (Tjokroprawiro, 2006). Gangguan mata ini sering kali berhubungan dengan tingginya kadar gula darah, lama diabetes, dan hipertensi (Susilo, 2005).

Bila diabetes didiagnosa sebelum usia 30 tahun, resiko terjadinya retinopati diabetik sekitar 2%. Dan apabila sudah menderita selama 7 tahun resiko untuk menderita retinopati 50% sedangkan apabila menderita selama 25 tahun kemungkinan menderita retinopati diabetik 90%. Penderita diabetes dengan durasi 25-50 tahun 26% kemungkinan akan mengalami bentuk proliferaatif (Tjokroprawiro, 2006).

Retinopati terjadi akibat penebalan membran basal kapiler yang menyebabkan pembuluh darah mudah bocor (perdarahan) dan pembuluh darah tertutup (iskemia retina dan pembuluh darah baru), hal tersebut disebabkan karena adanya peningkatan aktivitas *Protein Kinase C* (PKC) di retina dan sel endotel vaskular, sehingga mengakibatkan peningkatan agregasi trombosit, peningkatan permeabilitas vaskular, sintesis *growth factor* dan vasokonstriksi yaitu endotelin sehingga mengganggu aliran darah di retina. Hal inilah yang menjadi mekanisme dari terbentuknya retinopati diabetik (Davey, 2005).

D. Gangren atau Ulkus Diabetik

Diantara komplikasi kronik DM, kelainan makrovaskuler memberikan gambaran kelainan pada tungkai bawah berupa gangren maupun ulkus. Gangren merupakan komplikasi menahun yang paling ditakuti bagi penderita DM, baik ditinjau dari lamanya perawatan, biaya tinggi yang diperlukan untuk pengobatan (Hastuti, 2008).

Gangren merupakan luka terbuka pada permukaan kulit disebabkan karena adanya komplikasi makroangiopati sehingga luka pada penderita DM sering tidak dirasakan dan berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob. Gejala yang sering dikeluhkan yaitu sering kesemutan, nyeri pada kaki seperti rasa terbakar, tidak berasa, kerusakan jaringan (nekrosis), penurunan denyut nadi, kaki menjadi atrofi, dingin, dan menebal, serta kulit menjadi kering (Hastuti, 2008).

Patofisiologi dari kaki diabetik diawali adanya hiperglikemi pada pasien diabetes melitus yang menyebabkan kelainan neuropati dan kelainan pada pembuluh darah seperti penebalan arteri di kaki yang dapat mempengaruhi otot-otot kaki karena berkurangnya suplai darah, sehingga mengakibatkan kesemutan, rasa tidak nyaman, dan dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan kematian jaringan. Kelainan neuropati juga menyebabkan berbagai perubahan pada kulit dan otot yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki dan selanjutnya mempermudah terjadinya ulkus diabetika (Hastuti, 2008).

2.3. Pengobatan

Pada penderita DM yang telah melaksanakan program diet dan latihan jasmani secara teratur, namun pengendalian kadar glukosa darah belum tercapai, perlu ditambahkan obat hipoglikemik baik oral maupun insulin.

2.3.1. Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

Pemilihan obat hipoglikemik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi diabetes (Depkes, 2008). Berdasarkan cara kerjanya, obat hipoglikemik oral dapat dibagi menjadi 5 golongan, yaitu golongan pemicu sekresi insulin (*sulfonilurea* dan *glinid*), golongan peningkat sensitivitas terhadap insulin (*tiazolidindion*), golongan penghambat glukoneogenesis (*metformin*), golongan penghambat absorpsi glukosa (*glukosidase alfa*), dan golongan DPP-IV inhibitor (PERKENI, 2011).

Tabel 2.3. Golongan Obat Hipoglikemik Oral dan Mekanisme Kerja

Golongan	Contoh Senyawa	Mekanisme Kerja
Sulfonilurea	Klorpropamid Glibenklamida Glipizida Glimepirida Glikuidon Tolazalim Tolbutamid	Merangsang sekresi insulin di kelenjar pankreas, sehingga hanya efektif pada penderita diabetes yang sel-sel β pankreasnya masih berfungsi dengan baik
Biguanida	Metformin Fenformin Buformin	Bekerja langsung pada hati (hepar), menghambat glukoneogenesis di hati dan meningkatkan penggunaan glukosa di jaringan.
Meglitinid	Repaglinid	Bekerja dengan cara mengikat reseptor sulfonilurea dan menutup ATP- <i>sensitive potassium channel</i> .
Tiazolidindion	Rosiglitazone Pioglitazone	Meningkatkan sensitivitas terhadap insulin di jaringan perifer. Berikatan dengan PPAR γ (peroxisome proliferators activated receptor - gamma) di otot, jaringan lemak, dan hati
Penghambat enzim α -glukosidase	Akarbosa Miglitol	Menghambat kerja enzim alfa glukosidase yang mengubah dipolisakarida menjadi monosakarida, sehingga memperlambat absorpsi glukosa ke dalam darah

Sumber : Badan Pengawasan Makanan dan Obat, 2003

Indikasi obat hipoglikemi oral terutama ditujukan untuk penanganan pasien DM tipe 2 ringan sampai sedang yang gagal dikendalikan dengan pengaturan asupan energi dan karbohidrat serta olah raga. Obat golongan ini diberikan bila setelah 4-8 minggu upaya diet dan olah raga dilakukan, kadar gula darah tetap di atas 200 mg%, sedangkan jika dengan pemberian OHO dosis maksimal dalam jangka waktu 3 bulan tidak dapat mengontrol kenaikan kadar gula darah ($HbA1c >9\%$), perlu diberikan kombinasi OHO dan insulin, terapi kombinasi ini juga bertujuan untuk memberikan insulin dengan dosis yang lebih rendah (Hiswani, 2012)

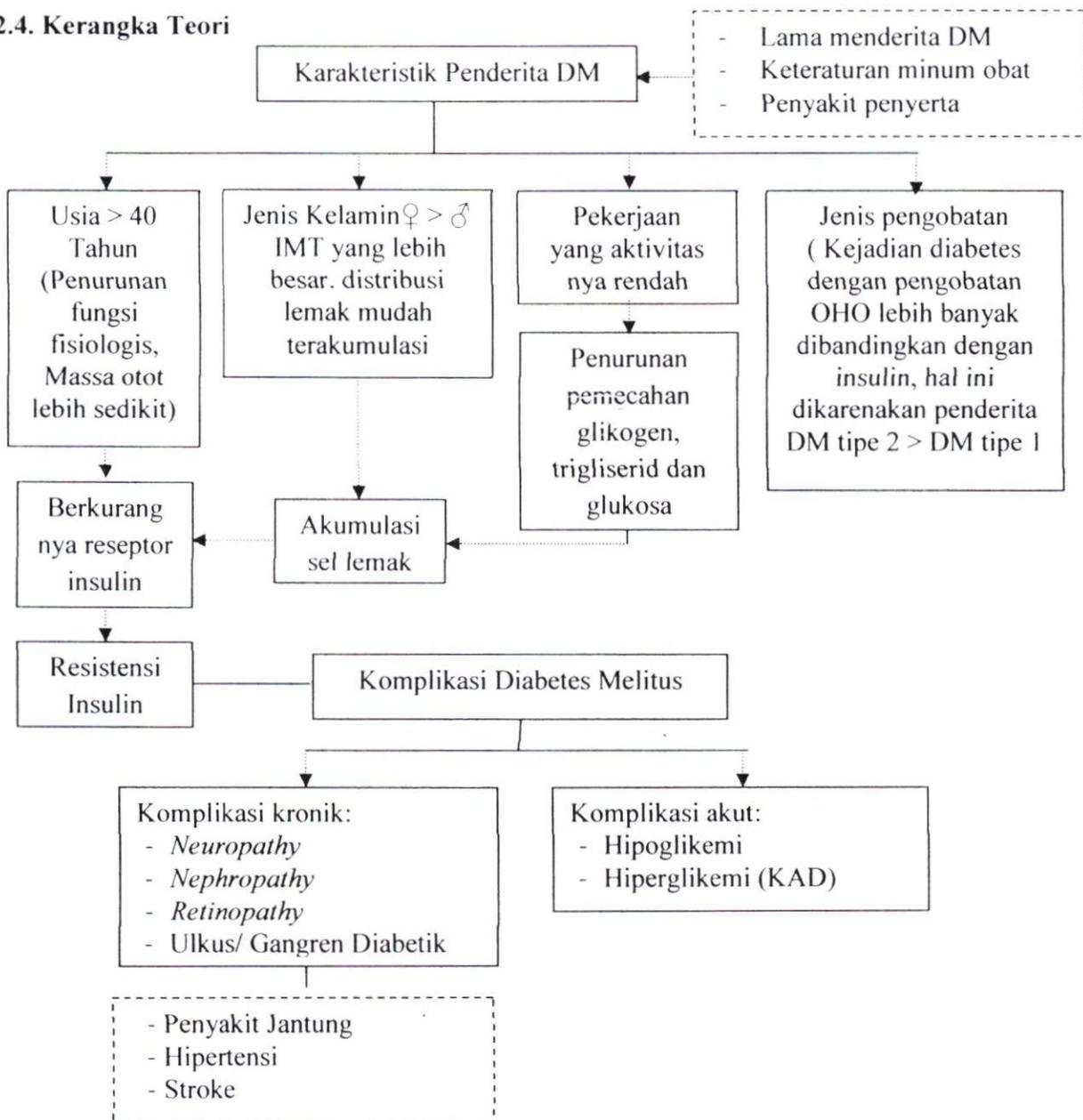
2.3.2. Insulin

Terapi insulin merupakan satu keharusan bagi penderita DM tipe 1. Pada DM tipe 1, sel-sel β Langerhans kelenjar pankreas penderita rusak, sehingga tidak lagi dapat memproduksi insulin. Sebagai penggantinya, maka penderita DM tipe 1 harus mendapat insulin eksogen untuk membantu agar metabolisme karbohidrat di dalam tubuhnya dapat berjalan normal. Walaupun sebagian besar penderita DM tipe 2 tidak memerlukan terapi insulin, namun hampir 30% ternyata memerlukan terapi insulin disamping terapi hipoglikemik oral (Depkes, 2008).

Menurut Sujana (2011), berdasarkan lama kerja, insulin dibagi menjadi:

- a. Insulin kerja cepat (*rapid acting insulin*); Humalog, NovoRavid, Apidra
- b. Insulin kerja pendek (*short acting insulin*) : Actrapid, Humulin R
- c. Insulin kerja menengah (*intermediate acting insulin*) : Insulatard, Humulin N
- d. Insulin kerja panjang (*long acting insulin*) : Lantus, Levemir
- e. Insulin campuran tetap : Mixtard, Humulin 30/70, Novomix 30, Humalog Mix 25.

2.4. Kerangka Teori



Gambar 2.5. Kerangka Teori

Sumber : Rochmah, 2007. Kane, 2009. Subramaniam, 2005. Damayanti dalam Irawan, 2010. Haznam, 1991. Tarigan, 2011. Soegondo, 2009. yang dimodifikasi.

Keterangan: : Diteliti
 : Tidak diteliti

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan *Cross Sectional*.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Pemilihan lokasi penelitian ini didasari atas pertimbangan bahwa belum adanya data penelitian mengenai angka kejadian dan karakteristik pada penderita diabetes melitus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 4 November sampai dengan 19 November 2014

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

A. Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus yang berobat di Rumah Sakit kota Palembang.

B. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus yang dirawat inap di bagian penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode 1 Januari 2013- 31 Desember 2013.

3.3.2.Sampel dan Besar Sampel

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus yang dirawat inap di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang serta memenuhi kriteria inklusi, yaitu terdiri dari 195 orang.

3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

A. Kriteria Inklusi

Pasien yang di diagnosis menderita diabetes melitus tipe 1 dan 2

B. Kriteria Eksklusi

Penderita diabetes melitus yang disertai dengan penyakit lain seperti hipertensi, stroke, penyakit jantung koroner, dan dispepsia.

3.3.4.Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *non-probability sampling*, dengan metode *accidental Sampling* dimana peneliti mengambil kasus yang ada atau tersedia (Notoatmodjo, 2010), yaitu seluruh subjek yang didiagnosis menderita diabetes melitus dan dirawat inap di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode 1 Januari 2013 – 31 Desember 2013 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini yaitu:

1. Tipe DM
2. DM dengan komplikasi dan tanpa komplikasi
3. Kategori komplikasi DM (komplikasi akut dan kronik)
4. Jenis kompliksi DM
5. Jenis pengobatan yang terakhir diterima
6. Umur

4. Jenis komplikasi
 - a. Definisi : Penyakit yang timbul sebagai akibat dari diabetes melitus.
 - b. Alat ukur : Lembar isian status pasien.
 - c. Cara ukur: Observasi hasil diagnosis dokter di status pasien.
 - d. Hasil ukur:
 1. Hipoglikemia
 2. Ketoasidosis Diabetik
 3. Neuropati diabetik
 4. Nefropati diabetik
 5. Retinopati diabetik
 6. Gangren diabetik
 - e. Skala ukur : Nominal.
5. Pengobatan yang terakhir diterima
 - a. Definisi : Jenis obat-obatan yang terakhir diterima/diberikan kepada penderita diabetes melitus sesuai dengan yang tercatat pada kartu status pasien.
 - b. Alat ukur : Lembar isian status pasien.
 - c. Cara ukur : Hasil resep dokter.
 - d. Hasil ukur:
 1. Obat Hipoglikemik Oral (OHO)
 2. Suntik Insulin
 3. Obat Hipoglikemik Oral + Suntik Insulin.
 - e. Skala ukur :Nominal.
6. Umur
 - a. Definisi : Lama waktu hidup atau ada sejak dilahirkan (KBBI, 2008).
 - b. Alat ukur : Lembar isian status pasien.
 - c. Cara ukur : obsevasi hasil wawancara petugas di status pasien.
 - d. Hasil ukur:
 1. Remaja (12 – 25 Tahun)

2. Dewasa (26 – 45 Tahun)
 3. Lansia (46 – 65 tahun)
 4. Manula (> 65 Tahun)
 - e. Skala ukur : Ordinal
7. Jenis Kelamin
- a. Definisi : Sifat (keadaan kelamin), identitas responden (KBBI, 2008).
 - b. Alat ukur : Lembar isian status pasien.
 - c. Cara ukur: Observasi hasil wawancara petugas Rumah Sakit di status pasien.
 - d. Hasil ukur:
 1. Laki-laki.
 2. Perempuan.
 - e. Skala ukur : Nominal.
8. Pekerjaan
- a. Definisi : Kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga.
 - b. Alat ukur : Lembar isian status pasien.
 - c. Cara ukur : Observasi hasil wawancara petugas Rumah Sakit di status pasien.
 - d. Hasil ukur:
 1. PNS
 2. Pensiunan
 3. Pegawai swasta
 4. Wiraswasta
 5. Ibu Rumah Tangga
 6. Petani
 7. Lain-lain.
 - e. Skala ukur : Nominal.

3.6. Cara Pengumpulan Data

Cara Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu berdasarkan data sekunder dari pasien penderita diabetes melitus yang dirawat inap di bagian penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Dalam proses pengumpulan dan pengolahan data terdapat langkah-langkah yang harus ditempuh, diantaranya :

a. *Editing* (Pengeditan Data)

Dalam penelitian ini *Editing* merupakan kegiatan pengecekan terhadap hasil observasi pada data rekam medis (macam-macam komplikasi penderita diabetes melitus berdasarkan sosiodemografi, berdasarkan tipe diabetes melitus berdasarkan pengobatan yang diterima), sehingga diketahui apakah hasil sudah lengkap, jelas, relevan, dan konsisten.

b. *Coding* (Pengkodean)

Data-data yang diperoleh kemudian diubah menjadi data berbentuk angka/bilangan. Kegiatan ini dinamakan *coding*. Juga mempercepat pada saat memasukan data.

c. *Processing* (Pemasukan data)

Langkah selanjutnya adalah memproses data agar dapat dianalisis. Pemrosesan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara meng-*entry* data dari isian rekam medis ke paket program computer.

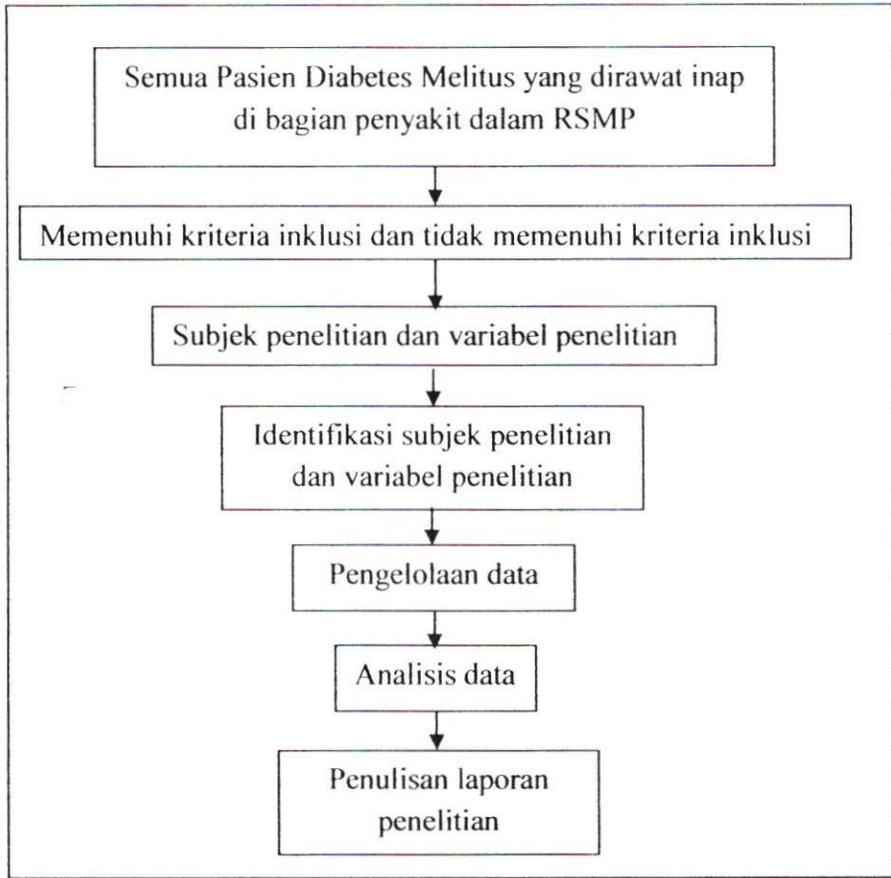
d. *Cleaning* (Pembersih data)

Setelah di-*entry* data dari rekam medis pada penelitian ini dilakukan kegiatan pengecekan kembali apakah ada kesalahan atau tidak.

3.7. Metode Teknis Analisis Data

Data yang telah terkumpul diolah dengan menggunakan bantuan komputer. Data dianalisa dengan menggunakan SPSS dengan menganalisis distribusi, kemudian data disajikan dalam bentuk narasi, tabel distribusi proporsi, diagram pie, dan diagram bar.

3.8. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Penelitian

Penelitian mengenai angka kejadian dan karakteristik penderita diabetes melitus yang dirawat inap di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode 1 Januari 2013 sampai dengan 31 Desember 2013, menggunakan data pasien di bagian penyakit dalam, didapatkan jumlah keseluruhan pasien sebanyak 236 kasus, sedangkan yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 195 kasus, sisanya 41 kasus termasuk dalam kriteria eksklusi karena diabetes melitus didiagnosis dengan penyakit lain seperti hipertensi, stroke, penyakit jantung koroner, dan dispepsia.

4.2. Hasil dan Pembahasan

4.1.1. Angka Kejadian Penderita DM Berdasarkan Tipe DM, Ada Tidaknya Komplikasi, Kategori Komplikasi dan Jenis Komplikasi

A. Tipe Diabetes Melitus

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 195 kasus di bagian penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode 1 Januari 2013 - 31 Desember 2013 didapatkan penderita diabetes melitus berdasarkan tipe 1 dan tipe 2 pada tabel berikut:

Tabel 4.1. Angka Kejadian Penderita DM Berdasarkan Tipe

Diabetes Melitus	n	%
Tipe 1	2	1
Tipe 2	193	99
Total	195	100

Pada tabel 4.1 didapatkan bahwa DM melitus tipe 2 sebanyak 193 orang (99%) sedangkan DM tipe 1 sebanyak 2 orang (1%). Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa angka kejadian DM tipe 2 lebih banyak karena sangat berkaitan dengan gaya hidup yang kurang sehat seperti pola makan berlebihan dan kurangnya aktifitas fisik sehingga diabetes melitus tipe 2 cenderung lebih mudah terjadi dibandingkan DM tipe 1 yang disebabkan karena kerusakan langsung pada sel beta pankreas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari *American Diabetes Association* (2004) dimana DM tipe 2 merupakan tipe yang paling sering ditemukan, meliputi 90-95% dari seluruh penderita DM. Hasil yang sama juga didapatkan pada penelitian Sibuea (2010) di RSUP Adam Malik Medan dimana penderita DM tipe 2 sebanyak 97,8% sedangkan tipe 1 sebanyak 2,2%.

B. Komplikasi

Angka kejadian penderita DM berdasarkan ada atau tidaknya komplikasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2. DM Berdasarkan Ada atau Tidaknya Komplikasi

Komplikasi	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		n	(%)
	n	(%)	n	(%)		
Ya	2	100	162	83,9	164	84,1
Tidak	0	0	31	16,1	31	15,9
Total	2	100	193	100	195	100

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan bahwa angka kejadian penderita DM tipe 1 dengan komplikasi sebanyak 2 orang (100%). Angka kejadian

penderita DM tipe 2 dengan komplikasi sebanyak 162 orang (83,9%) dan tanpa komplikasi sebanyak 31 orang (16,1%).

Banyaknya penderita DM tipe 1 dengan komplikasi karena terjadi kerusakan pada sel beta pankreas yang menyebabkan insulin tidak dapat disekresikan akibatnya akan terjadi hiperglikemi kronik yang akan berdampak pada gangguan multiorgan sehingga terjadinya komplikasi. Begitu juga dengan DM tipe 2 yang merupakan penyakit *silent killer* kebanyakan penderita DM tipe ini tidak menyadari gejala yang mereka alami sehingga penyakit ini terus berlanjut sampai menimbulkan komplikasi yang mengakibatkan mereka datang ke Rumah Sakit.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sibuea (2010) di RSUP Adam Malik Medan dimana didapatkan penderita DM tipe 1 sebanyak 66,7% dan DM tipe 2 sebanyak 85,4% mengalami komplikasi.

C. Kategori Komplikasi

Angka kejadian penderita DM berdasarkan kategori komplikasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3. DM Berdasarkan Kategori Komplikasi

Komplikasi	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		n	(%)
	n	(%)	n	(%)		
Akut	0	0	49	25,4	49	25,1
Kronik	2	100	99	51,3	101	51,8
Akut dan Kronik	0	0	14	7,3	14	7,2
Tidak Komplikasi	0	0	31	16,1	31	15,9
Total	2	100	193	100	195	100

Pada tabel 4.3 didapatkan bahwa penderita DM tipe 1 dengan komplikasi kronik sebanyak 2 orang (100%). Pada penderita DM tipe 2

dengan komplikasi kronik sebanyak 101 orang (51,8%); komplikasi akut sebanyak 49 orang (25,1%); tidak mengalami komplikasi sebanyak 31 orang (15,9%) dan yang mengalami komplikasi akut dan kronik sebanyak 14 orang (7,2%).

Dari penelitian ini didapatkan bahwa penderita DM tipe 1 dan tipe 2 banyak mengalami komplikasi kronik. Hal ini disebabkan karena DM merupakan penyakit yang akan terus berlangsung sehingga dapat menimbulkan ketidakpatuhan penderita dalam mengontrol kadar gula darah, hal ini akan mengakibatkan kerusakan multisistem hingga terjadinya komplikasi kronik.

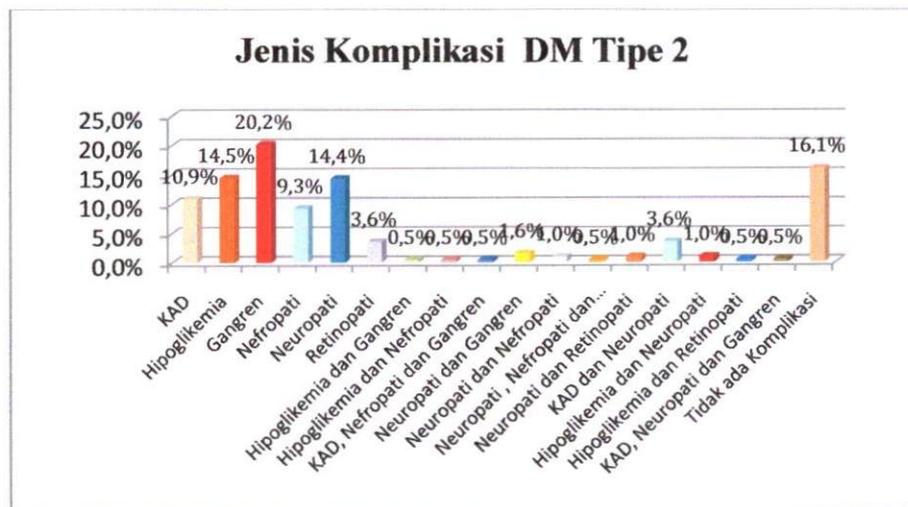
Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marpaung (2006) di Rumah Sakit Umum Pematang Siantar dimana sebanyak 93,94% penderita DM tipe 1 dan 2 mengalami komplikasi kronik. Hasil yang sama juga didapatkan dari penelitian Tarigan (2011) di Rumah Sakit Umum Herna Medan dimana sebanyak 85,1% penderita DM tipe 1 dan 2 mengalami komplikasi kronik.

D. Jenis Komplikasi

Angka kejadian penderita DM berdasarkan jenis komplikasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4. Angka Kejadian Jenis Komplikasi DM

Jenis Komplikasi	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		n	%
	n	%	n	%		
KAD	0	0	21	10,9	21	10,8
Hipoglikemia	0	0	28	14,5	28	14,4
Gangren	0	0	39	20,2	39	20,0
Nefropati	1	50	18	9,3	19	9,7
Neuropati	1	50	27	14,0	28	14,4
Retinopati	0	0	7	3,6	7	3,6
Hipoglikemia dan Gangren	0	0	1	0,5	1	0,5
Hipoglikemia dan Nefropati	0	0	1	0,5	1	0,5
KAD, Nefropati dan Gangren	0	0	1	0,5	1	0,5
Neuropati dan Gangren	0	0	3	1,6	3	1,5
Neuropati dan Nefropati	0	0	2	1,0	2	1,0
Neuropati , Nefropati dan Retinopati	0	0	1	0,5	1	0,5
Neuropati dan Retinopati	0	0	2	1,0	2	1,0
KAD dan Neuropati	0	0	7	3,6	7	3,6
Hipoglikemia dan Neuropati	0	0	2	1,0	2	1,0
Hipoglikemia dan Retinopati	0	0	1	0,5	1	0,5
KAD, Neuropati dan Gangren	0	0	1	0,5	1	0,5
Tidak ada Komplikasi	0	0	31	16,1	31	1,9
Total	2	100	193	100	195	100

**Gambar 4.1.** Diagram Batang Angka Kejadian Penderita DM Tipe 2 Berdasarkan Jenis Komplikasi

Pada tabel 4.4 dan gambar 4.1 didapatkan bahwa jenis komplikasi pada penderita DM tipe 1 yaitu Neuropati sebanyak 1 orang (50%) dan Nefropati sebanyak 1 orang (50%). Sedangkan pada penderita DM tipe 2 angka kejadian jenis komplikasi adalah Gangren sebanyak 39 orang (20,2%); tidak mengalami komplikasi sebanyak 31 orang (16,1%); Hipoglikemi sebanyak 28 orang (14,5%); Neuropati sebanyak 27 orang (14,4%); KAD sebanyak 21 orang (10,9%); Nefropati sebanyak 18 orang (9,3%); Retinopati sebanyak 7 orang (3,6%); KAD dan Neuropati sebanyak 7 orang (3,6%); Neuropati dan Gangren sebanyak 3 orang (1,6%); Neuropati dan Nefropati sebanyak 2 orang (1,0%); Neuropati dan Retinopati sebanyak 2 orang (1,0%); Hipoglikemi dan Gangren sebanyak 1 orang (0,5%); Hipoglikemi dan Nefropati sebanyak 1 orang (0,5%); KAD, Nefropati dan Gangren sebanyak 1 orang (0,5%); Neuropati, Nefropati, dan Retinopati sebanyak 1 orang (0,5%); Hipoglikemi dan Retinopati sebanyak 1 orang (0,5%); KAD, neuropati dan Gangren sebanyak 1 orang (0,5%).

Komplikasi neuropati pada penderita DM disebabkan karena adanya Hiperglikemi yang berlangsung lama sehingga pada awalnya akan mengakibatkan kerusakan pada saraf yang disebabkan kerusakan endotel pembuluh darah yang mengakibatkan perfusi jaringan perifer akan menurun yang berujung pada gangguan transduksi aksonal saraf (neuropati). Kerusakan endotel pembuluh darah pada ginjal juga menyebabkan terjadinya penyempitan sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan glomerular dan disertai meningkatnya matriks ekstraseluler akan menyebabkan terjadinya penebalan membrane basal, ekspansi mesangial dan hipertrofi glomerular yang berujung terjadinya nefropati diabetes.

Komplikasi gangren banyak terjadi pada penderita DM tipe 2, hal ini berkaitan dengan kadar gula darah yang tidak terkontrol,

menyebabkan kadar lemak bebas dalam darah meningkat yang menyebabkan terjadinya arteriosklerosis, sehingga apabila terjadi luka proses penyembuhan akan melambat karena berkurangnya aliran darah ke kulit sehingga mengakibatkan terjadinya gangren.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Roza (2008) di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2006 yang mendapatkan bahwa proporsi penderita DM dengan komplikasi berdasarkan jenis komplikasi tertinggi adalah Gangren (26,4%). Hasil yang sama juga didapatkan dari penelitian Tarigan (2011) dimana jenis komplikasi terbanyak adalah gangren sebesar 26,1%.

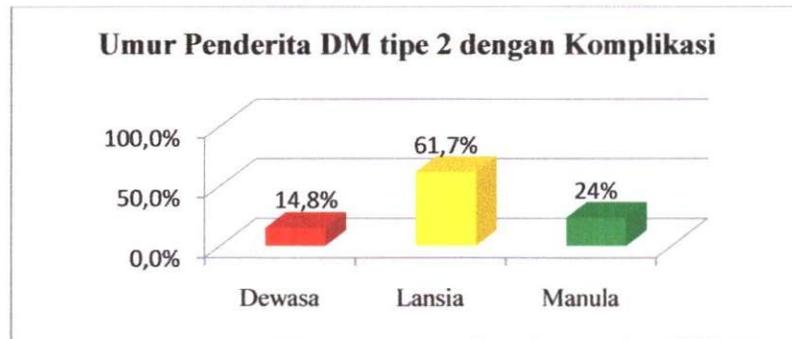
4.1.2. Karakteristik Penderita Diabetes Melitus dengan Komplikasi dan Tanpa Komplikasi Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pekerjaan dan Pengobatan

A. Umur

Karakteristik penderita DM dengan komplikasi berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5. DM dengan Komplikasi Berdasarkan Umur

Usia	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		n	(%)
	n	(%)	n	(%)		
Remaja (12 - 25 tahun)	2	100	0	0	2	1,0
Dewasa (26 - 45 tahun)	0	0	24	14,8	24	14,8
Lansia (46 - 65 tahun)	0	0	100	61,7	100	61,7
Manula (> 65 tahun)	0	0	38	23,5	38	23,5
Total	2	100	193	100	193	100



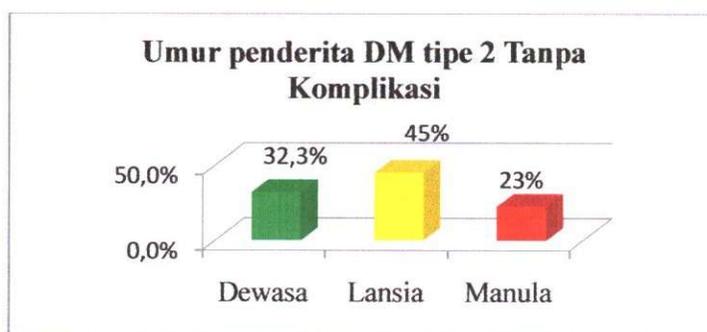
Gambar 4.2. Diagram Batang Penderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan Komplikasi Berdasarkan Umur

Berdasarkan tabel 4.5 dan gambar 4.2 didapatkan bahwa penderita DM tipe 1 dengan komplikasi pada kelompok umur remaja sebanyak 2 orang (100%). Sedangkan penderita DM tipe 2 dengan komplikasi pada kelompok umur lansia sebanyak 100 orang (61,7%); kelompok umur manula sebanyak 38 orang (24%) dan kelompok umur dewasa sebanyak 24 orang (14,8 %).

Untuk karakteristik penderita DM tanpa komplikasi berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6. DM tanpa Komplikasi Berdasarkan Umur

Usia	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		n	%
	n	%	n	%		
Remaja (12 - 25 tahun)	0	0	0	0	0	0
Dewasa (26 - 45 tahun)	0	0	10	32,3	10	32,3
Lansia (46 - 65 tahun)	0	0	14	45,2	14	45,2
Manula (> 65 tahun)	0	0	7	22,6	7	22,6
Total	0	0	31	100	31	100



Gambar 4.3. Diagram Batang Penderita Diabetes Melitus tipe 2 Tanpa Komplikasi Berdasarkan Umur

Berdasarkan tabel 4.6 dan gambar 4.3 didapatkan bahwa penderita DM tipe 2 tanpa komplikasi berdasarkan kelompok umur lansia sebanyak 14 orang (45,2%); dewasa sebanyak 10 orang (32,3%) dan manula sebanyak 7 orang (22,6%).

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa kelompok umur terbanyak pada penderita DM tipe 1 dengan komplikasi adalah remaja karena DM biasanya terjadi pada pasien dengan usia < 20 tahun hal ini disebabkan karena pankreas tidak dapat mensintesis insulin akibat faktor genetik, autoimun, virus maupun zat kimia yang dapat merusak sel beta pankreas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Himawan, dkk (2009) dimana rentang usia penderita DM tipe 1 adalah 5-31 tahun (< 40 tahun).

Pada penderita DM tipe 2 dengan komplikasi terbanyak pada kelompok umur lansia. Hal ini disebabkan karena resiko DM tipe 2 dengan komplikasi akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur akibat lamanya menderita DM dan pengobatan yang tidak teratur. Pada kelompok umur manula dalam penelitian ini jumlahnya lebih sedikit dibandingkan kelompok umur lansia sehingga sulit menilai kelompok usia mana yang lebih beresiko diantara kedua kelompok umur tersebut. Namun pada kelompok usia manula tetap mempunyai resiko untuk

terjadinya komplikasi. DM tanpa komplikasi juga dapat terjadi pada lansia, hal ini kemungkinan disebabkan penderita baru mengalami gejala DM, dan pasien melakukan pengobatan secara teratur untuk mengontrol kadar gula darahnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zahtamal, dkk (2007), Hendrizal (1996) dan Irawan (2010) dimana usia penderita DM tipe 2 terbanyak adalah berusia ≥ 45 tahun.

B. Jenis Kelamin

Karakteristik penderita DM dengan komplikasi berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7. DM dengan Komplikasi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Laki-laki	1	50	62	38,3	63	38,4
Perempuan	1	50	100	61,7	101	61,6
Total	2	100	162	100	164	100

Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan bahwa penderita DM tipe 1 dengan komplikasi pada pasien perempuan sebanyak 1 orang (50%) dan laki-laki sebanyak 1 orang (50%). Pada penderita DM tipe 2 dengan komplikasi pasien perempuan sebanyak 101 orang (61,7 %) dan pasien laki-laki sebanyak 66 orang (38,3 %).

Untuk karakteristik DM melitus tanpa komplikasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8. DM tanpa Komplikasi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		n	%
	n	%	n	%		
Laki-laki	0	0	12	38,7	12	38,7
Perempuan	0	0	19	61,3	19	61,3
Total	0	0	162	100	31	100

Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan bahwa penderita DM tipe 2 tanpa komplikasi pada pasien perempuan sebanyak 19 orang (61,3 %) dan pasien laki-laki sebanyak 12 orang (38,7 %).

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa persentase penderita DM tipe 1 dengan komplikasi pada pasien perempuan sama dengan pasien laki-laki. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Aji (2011) dan Himawan, dkk (2009) dimana penderita DM tipe 1 dengan komplikasi lebih banyak pada pasien perempuan. Adanya perbedaan dengan penelitian ini kemungkinan disebabkan karena jumlah penderita DM tipe 1 pada penelitian ini lebih sedikit dibandingkan penelitian sebelumnya.

Pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi lebih tinggi pada pasien perempuan, hal ini disebabkan karena wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh untuk menjadi obesitas lebih tinggi. Selain itu pada penelitian ini juga banyak wanita yang telah memasuki kelompok umur lansia sehingga dikaitkan dengan kejadian pasca-menopause yang menyebabkan akumulasi lemak lebih mudah terjadi sehingga translokasi transporter glukosa ke membrane plasma akan menurun yang mengakibatkan terjadinya resistensi insulin pada jaringan otot dan adiposa yang berakibat pada timbulnya komplikasi.

Penderita DM tanpa komplikasi juga ditemukan pada jenis kelamin perempuan, hal ini dikarenakan pada penelitian penderita banyak masuk

pada kategori kelompok umur dewasa kemungkinan pasien baru menderita DM, dan kadar gula darah yang terkontrol sehingga tidak terjadi komplikasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jelantik (2014) dimana jumlah penderita DM lebih banyak pada perempuan (64%). Hasil yang sama juga terdapat pada penelitian Trisnawati (2013) dimana perempuan lebih banyak menderita DM dibandingkan laki-laki (62,1%).

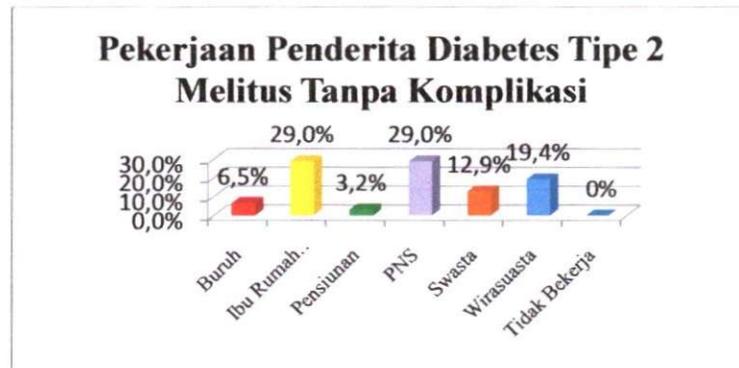
C. Pekerjaan

Karakteristik penderita DM dengan komplikasi berdasarkan pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9. DM dengan Komplikasi Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		n	%
	n	%	n	%		
Buruh	0	0	40	24,7	40	24,4
Ibu Rumah Tangga	0	0	41	25,3	41	25,0
Pensiunan	0	0	5	3,1	5	3,0
Pegawai Negeri Sipil	1	50	12	7,4	13	7,9
Swasta	1	50	27	16,7	28	17,1
Wiraswasta	0	0	36	22,2	36	22,0
Tidak Bekerja	0	0	1	0,6	1	0,6
Total	2	100	162	100	164	100

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa pekerjaan penderita DM tipe 1 dengan komplikasi pada Pegawai Negeri Sipil sebanyak 1 orang (50%) dan Swasta 1 orang (50%).



Gambar 4.5. Diagram Batang Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Tanpa Komplikasi Berdasarkan Pekerjaan.

Berdasarkan tabel 4.10 dan gambar 4.5 dapat dilihat bahwa penderita DM tipe 2 tanpa komplikasi berdasarkan pekerjaan yaitu PNS sebanyak 9 orang (29%), Ibu Rumah Tangga sebanyak 9 orang (29%), wiraswasta sebanyak 6 orang (19,4 %), swasta sebanyak 4 orang (12,9%), buruh sebanyak 2 orang (6,5 %) dan pensiunan sebanyak 1 orang (3,2 %).

Dari hasil penelitian di atas dapat dilihat bahwa pekerjaan yang paling banyak pada penderita DM tipe 1 dengan komplikasi adalah PNS dan Swasta (50%). Penderita DM tipe 2 dengan komplikasi pada Ibu Rumah Tangga (IRT) sebanyak 25,3 %. Sedangkan pada penderita DM tipe 2 tanpa komplikasi terbanyak pada Ibu Rumah Tangga (29%) dan Pegawai Negeri Sipil (29%). Akan tetapi, sampai saat ini belum ada penelitian mengenai adanya hubungan antara pekerjaan dengan kejadian DM dengan dan tanpa komplikasi.

D. Pengobatan

Karakteristik penderita DM dengan komplikasi berdasarkan pengobatan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11. DM dengan Komplikasi Berdasarkan Pengobatan

Obat	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		N	%
	n	%	n	%		
Obat Hipoglikemi Oral	0	0	102	63	102	62,2
Obat Hipoglikemi Oral + Insulin	0	0	60	37	60	36,6
Insulin	2	100	0	0	2	1,2
Total	2	100	162	100	164	100

Berdasarkan tabel 4.11 didapatkan bahwa semua penderita DM tipe 1 dengan komplikasi mendapatkan pengobatan dengan insulin. Pada penderita DM tipe 2 dengan komplikasi mendapatkan pengobatan obat hipoglikemi oral sebanyak 102 orang (63%); obat hipoglikemi oral dan insulin sebanyak 60 orang (37%).

Untuk karakteristik penderita DM tanpa komplikasi berdasarkan pengobatan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12. DM Tanpa Komplikasi Berdasarkan Pengobatan

Obat	Diabetes Melitus				Total	
	Tipe 1		Tipe 2		n	%
	n	%	n	%		
Obat Hipoglikemi Oral	0	0	22	71	22	71
Obat Hipoglikemi Oral + Insulin	0	0	9	29	9	29
Insulin	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	31	100	31	100

Berdasarkan tabel 4.12 didapatkan bahwa DM melitus tipe 2 tanpa komplikasi yang mendapatkan pengobatan obat hipoglikemi oral sebanyak 22 orang (71%) dan pengobatan obat hipoglikemi oral dan insulin sebanyak 9 orang (9%).

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa penderita DM tipe 1 dengan komplikasi mendapatkan pengobatan insulin, hal ini disebabkan

karena terjadi kerusakan pada sel beta pankreas, sehingga pengobatannya bergantung pada insulin.

Pada penderita DM tipe 2 dengan dan tanpa komplikasi, paling banyak mendapatkan pengobatan dengan obat hipoglikemi oral, hal ini kemungkinan karena adanya pertimbangan bahwa dengan pemberian obat hipoglikemi oral saja masih dapat mengendalikan kadar gula darah. Sedangkan pengobatan dengan kombinasi obat hipoglikemi oral dan insulin kemungkinan disebabkan pada pemberian obat hipoglikemi oral dosis maksimal tidak dapat mengontrol kenaikan kadar gula darah, sehingga dalam pengobatan perlu dikombinasikan dengan insulin.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sinaga (2012) di RS Vita Insani dimana penderita DM tipe 2 banyak mendapatkan pengobatan obat hipoglikemi oral (99,2%).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di bagian penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dapat disimpulkan bahwa:

1. Angka kejadian penderita DM tipe 1 sebanyak 1%; dengan komplikasi kronik sebanyak 100%; jenis komplikasi yaitu Neuropati 50% dan Nefropati 50%.
2. Penderita DM tipe 1 dengan komplikasi tertinggi pada kelompok umur remaja sebanyak 100%; pada pasien perempuan sebanyak 50% dan laki-laki sebanyak 50%; pada Pegawai Negeri Sipil sebanyak 50% dan Swasta sebanyak 50%; 100% penderita mendapatkan pengobatan insulin.
3. Angka kejadian penderita DM tipe 2 sebanyak 83,9%; dengan komplikasi sebanyak 51,3%; jenis komplikasi terbanyak Gangren sebanyak 20,2%;
4. Penderita DM tipe 2 dengan komplikasi tertinggi pada kelompok umur lansia sebanyak 61,7 %; jenis kelamin perempuan sebanyak 61,7%; pada Ibu Rumah Tangga sebanyak 25,3%, dan mendapatkan pengobatan Obat Hipoglikemi Oral sebanyak 63%.
5. Penderita DM tipe 2 tanpa komplikasi paling banyak pada kelompok umur lansia sebanyak 45,2%; pada jenis kelamin perempuan sebanyak 61,3%; pada Pegawai Negeri Sipil sebanyak 29% dan Ibu Rumah Tangga sebanyak 29%; dan mendapatkan pengobatan Obat Hipoglikemi Oral sebanyak 71%.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka penulis menyarankan:

5.2.1. Bagi Dokter Umum

Diharapkan agar memberikan konseling kepada penderita DM dengan dan tanpa komplikasi untuk memeriksakan kadar glukosa darah, mematuhi daftar menu makanan yang dianjurkan, mengkonsumsi obat secara teratur dan olahraga sehingga kadar gula darah bisa terkontrol untuk mencegah atau terjadinya komplikasi yang lebih berat.

5.2.2. Bagi Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Diharapkan lebih meningkatkan kelengkapan data rekam medik pasien yang berobat di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang seperti lamanya menderita diabetes melitus dan status gizi pasien.

5.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan melanjutkan penelitian untuk mengetahui hubungan dari masing-masing variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA (American Diabetes Association). 2011. Total Prevalence of Diabetes and Pre-Diabetes. *Journal Diabetes Care* vol. 27(5) (http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl_1/s5.full, diakses 17 Agustus 2014).
- Adyana dkk. 2004. Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) *Acta Pharmaceutica Indonesia*. Vol. 29(2). Hal 9,43
- Alvin .C. 2008. Diabetes Melitus, *Harrison internal Medicine 17th Edition*. Tejemahan oleh Asdie Ahmad Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia Hal 2052- 2063.
- Amelya, Y. 2008. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus yang Rawat Inap di Rumah Sakit Tembakau Deli Medan Tahun 2002-2006. Skripsi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara (Tidak dipublikasikan).
- American Academy of Ophthalmology. 2009. Basic and Clinical Science Course, Retinal Vascular Disease in Retina and Vitreous. Hal. 109-131.
- American Diabetes association. 2004. Diagnosis and classification of diabetes. of *diabetescare* vol 27. (www.care.diabetesjournal.org/content/33/supplement1/S62.extract diakses pada tanggal 3 januari 2015).
- Amiel ,SA., Gale EAM. 1994. Diagnostic tests in diabetes mellitus & Hypoglycaemia in *Diagnostic tests in Endocrinology & Diabetes* Edited by Bouloux, PMG & Rees, LH . 1st Ed. Chapman & Hall London Hal. 187-210.
- Andayani Tri Murti (2006). Skripsi Analisis Biaya Terapi Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Dr.Sardjito Yogyakarta. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Madah (Tidak diterbitkan).
- Arifin, A. L. dkk. 2011. Krisis Hiperglikemia pada Diabetes Melitus. (<http://pustaka.unpad.ac.id/>, diakses tanggal 5 September 2014).
- Badan Pengawasan Makanan dan Obat. 2003. Info POM Antidiabetik Oral, Volume: IVEdisi (<http://perpustakaan.pom.go.id/KoleksiLainnya/Buletin%20Info%20POM/0304.pdf>, diakses tanggal 29 Agustus 2014).

- Balitbangkes. 2008. *Riset Kesehatan Dasar (2007)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hal. XVII dan Hal. 157.
- Bangun, A.P. 2005. Sehat dan Bugar Pada Usia Lanjut. Penerbit Agromedia Pustaka. Jakarta, Indonesia.
- Baradero, M. 2009. Seri Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Endokrin. EGC, Jakarta, Indonesia.
- Brownlee M. 2005. Banting Lecture 2004 The Pathobiology of Diabetic Complications. A Unifying mechanism Diabetes. Hal 35,1615.
- Dainizardi, Elia, 2012. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe-2 Yang Rawat Inap Di Rumah Salat Dr. M. Djamil Padang Tahun 2003. Skripsi fakultas kesehatan masyarakat universitas sumatera utara.(tidak diterbitkan).
- Davey, P. 2005. At a Glance Medicine : Sistem Endokrin. Penerbit Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Day, J. 2002. Living With Diabetes. England British Diabetic Association Journal. Vol 9(2) (<http://www.diabetes.org/journaldiabetic/42638/.pdf>, diakses tanggal 12 Agustus 2014).
- Depkes R.I., 2010. Profil Kesehatan Indonesia 2008. Jakarta. (<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/414-tahun-2030-prevalensi-diabetes-melitus-di-indonesia-mencapai-213-juta-orang.html>. diakses 19 Agustus 2014).
- Depkes RI. 2008. Diabetes Mellitus Ancaman Umat Manusia di Dunia (<http://www.depkes.go.id/indeks/> diakses 24 Agustus 2014). diakses 18 Agustus 2014).
- Departemen Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. 2013. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2010. Palembang. Hal 52-53
- Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2010. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Resiko Diabetes Mellitus*. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan Indonesia, Jakarta. Hal. 10-11.
- Dubby dkk. 2004. Diabetic Neuropathy an Intensive Review. Am J Health-Sys Pharm Vol. 61(2).

- International Diabetes Federation. 2013. Diabetes and Cardiovascular Disease. (<http://www.idf.org/webdata/docs.pdf> diakses 10 Agustus 2014).
- Inzucchi, S. dkk. 2005. The Diabetes Mellitus Manual. Singapura: The MC Graw Hill Companies.
- Irawan, Dedi, 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007)*. Thesis Universitas Indonesia.
- Irawan, Dedi. 2010. Prevalensi dan factor resiko kejadian Diabetis mellitus tipe 2 di daerah Urban Indonesia (Analisa data sekunder Riskesdas 2007). Thesis penyakit dalam universitas Indonesia (tidak diterbitkan).
- Kaban, Sempakata.2007. Diabetes tipe 2 dikota Sibolga tahun 2005. Majalah kedokteran nusantara vol 40(2) (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/18789/1/mkn-jun2007-40%20%2812%29.pdf>, diakses tanggal 29 Agustus 2014).
- Kane RL, dkk. 2009. Essentials of Clinical Geriatrics. 6th ed. McGraw Hill, New York. Hal.363.
- Kumar R, Abbas AK, dan Fausto N. 2004. Pathologic Basis of Disease, 7th edition, EGC, Philadelphia.
- Kusunoki H, dkk. 2003. Relation Between Serum 3-Deoxyglucosone and Development of Diabetic Microangiopathy. Diabetic Care.Hal 94,1889.
- Marpaung J, 2006. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Pematang Siantar Tahun 2003-2004. Skripsi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. (tidak dipublikasikan).
- Maulana, Mirza. 2008. Mengenal Diabetes Melitus Panduan Praktis Menangani Penyakit kencing Manis. Katahati . Jogjakarta, Indonesia.
- Mayasari dan Munar. 2009. Asidosis Laktat. Majalah Kedokteran Nusantara. Vol 39 (1) (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/15608/1/mkn-mar2006-%20%289%29.pdf>, diakses tanggal 15 September 2014).
- McPhee, S.F dan Ganong, W.F. 2010. Patofisiologi penyakit : pengantar menuju kedokteran klinis (edisi 5). Terjemahan Oleh : Pendit, U, EGC, Jakarta, Indonesia.Hal 566.

- Mihardja, Laurentia.2010.faktor risiko terbesar dan masalah pengendalian Diabetes mellitus dikota Singkawang Provinsi Kalimantan Barat.Program Insentif Riset Terapan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan republik Indonesia.
- Nabyl. 2009. Mengenal Diabetes. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta , Indonesia.
- Norris AW, Wolfsdorf JI. 2005. Diabetes mellitus. Dalam: Brook C, Clayton P, Brown R, penyunting Clinical pediatric endocrinology. Edisi 5. Blackwell publishing Philadelphia. hal 73, 463.
- PERKENI, 2006. Perkembangan Diabetes Mellitus Di Indonesia. EGC, Jakarta, Indonesia.
- Pranadji, D, 2000. Perencanaan Menu Untuk Penderita Diabetes Mellitus. PT Penebar Swadaya, Jakarta, Indonesia.
- Price, S.A dan Wilson Lorraine M. 2006. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit.Ed. 6. EGC, Jakarta, Indonesia.
- Rakhmadny, dkk. 2010. Makalah Diabetes Melitus. Universitas islam Negeri, Jakarta, Indonesia.
- Rochmah .2007.W. Diabetes Mellitus pada Usia Lanjut. dalam Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Ed. 4th . Pusat Penerbitan IPD FKUI, Jakarta, Indonesia.hal 1915.
- Rony Sibuea.2011.Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Rawat Inap di RSUP H. Adam Malik Medan Periode 1 Januari 2009 s.d. 31 Desember 2009 .skripsi fakultas kedokteran universitas sumatera utara.(tidak diterbitkan).
- Roza, V. 2008. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Dengan Komplikasi yang Rawat Inap di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2006. Skripsi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara (Tidak dipublikasikan).
- Saputro, S.H, Setiawan H. Dalam: Darmono dkk.2007.Epidemiologi dan factor-faktor risiko terjadinya .EGC, Jakarta, Indonesia.
- Scheingart DE. Dalam: Price SA, Wilson LM. 2005.Pankreas: matabolisme glukosa dan diabetes mellitus.. Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit. Edisi 6 jilid 2. EGC, Jakarta, Indonesia.Hal 1259.

- Shadine, M. 2010. Mengenal Penyakit Hipertensi, Diabetes, Stroke, dan Serangan Jantung. Penerbit Keenbooks, Jakarta, Indonesia.
- Sinaga, M., 2009. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus yang Dirawat Inap di RSUD Dr. Djasamen Saragih Pematangsiantar Tahun 2004-2008. Skripsi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/25128/7/.pdf>, diakses 18 Agustus 2014) (Tidak dipublikasikan).
- Sjahrir, H. 2006. Diabetic Neuropaty and Treatment. USU Press, Medan, Indonesia.
- Smeltzer, Suzanne C. dan Bare, Brenda G, 2002, Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth (Ed.8, Vol. 1-2), Alih bahasa oleh Agung Waluyo dkk, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Soegondo, S, dkk. 2011. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia. Hal. 3, 12.
- Subramaniam I, Gold JL. 2005. Diabetes Mellitus in Elderly. J Indian Acad Geri.;2hal:77-81. Available from: (<http://www.jiag.org/sept/diabetes.pdf> diakses pada 13 Agustus 2014).
- Sudoyo, A W. dkk 2006. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid III, Edisi IV.: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia. Hal 1852-1856.
- Sujaya, I Nyoman, 2009. "Pola Konsumsi Makanan Tradisional Bali sebagai Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Tabanan." Jurnal Skala Husada Vol. 6 No.1 hal:75-81 (etd.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=penelitian_detail&act=view&typ=html&buku_id=37991&obyek_id=4 diakses pada tanggal 3 Januari 2015).
- Supriyanto, 2001. Hubungan Antara Derajat Kaki Diabetik dengan Neuropati Perifer dan Iskemi Perifer Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Tesis Program Pendidikan Dokter Spesialis Universitas Diponegoro. (tidak dipublikasikan).
- Susilo Wibowo. 2005. VCO Pencegahan Komplikasi Diabetes. PT.Temprint, Jakarta, Indonesia.
- Tandra, H., 2008. Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia.

- Tarigan, L.A. 2011. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Dengan Komplikasi Yang Dirawat Inap Di RSUD Herna Medan Tahun 2009-2010. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara (Tidak dipublikasikan) (<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/3073> diakses 14 Agustus 2014).
- Teixeria-Lemos, dkk. 2011. *Regular physical exercise training assists in preventing type 2 diabetes development: focus on its antioxidant and anti-inflammantory properties. Biomed Central Cardiovascular Diabetology* 10: 1-15.
- Tjokroprawiro, A. 2006. Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia.
- Vincent, A.M, Russell, J.W dan Feldman, E.L. 2005. Oxidative Stress In The Pathogenesis of Diabetic Neuropathy. *Endocrine Journal*. Vol 25(4).
- Waspadji, S. 2002. Pedoman Diet Diabetes Melitus. FKUI, Jakarta, Indonesia.
- WHO. 2012. *Definition of an older and elderly person*. (<http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/index.html> diakses pada 5 januari 2015).
- WHO. Prevention of diabetes mellitus. Technical Report Series. 1994: 11-31.
- Wibowo S, 2005. VCO dan Pencegahan Komplikasi Diabetes. Penerbit Pawon Publishing, Jakarta, Indonesia.
- Wild, S.2004. Global Prevalence of Diabetes-Estimates for the year 2000 and Projection for 2030. *Diabetes Care*, Vol 27(2).Hal 1047-1053
- World Health Organization (WHO).2010.Media Center Diabetes. (<http://www.who.int/index.html> . Diakses tanggal 14 Agustus, 2014).
- Yuwita Wulan, 2007. Pola Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Dirawatinap Di Bagian/Smf Penyakit Dalam Rs. Immanuel Bandung Periode Januari 2005 - Desember 2005. Skripsi Mahasiswa Fakultas Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung. (tidak dipublikasikan). (http://repository.maranatha.edu/1616/1/0310081_Abstract_TOC.pdf diakses 14 Agustus 2014).
- Zahtamal, dkk. 2007. Faktor-Faktor Risiko Pasien Diabetes Melitus. *Berita Kedokteran Masyarakat*, Vol. 23, No. 3. ([www.berita-kedokteran-masyarakat.org /index.php/BKM/article/view/117/42](http://www.berita-kedokteran-masyarakat.org/index.php/BKM/article/view/117/42) diakses pada tanggal 6 januari 2015).



KARTU AKTIVITAS BIMBINGAN SKRIPSI

A MAHASISWA : ILENDRA ERC-4 2011

PEMBIMBING I : Prof. Dr. KHM Arsyad, DABK, Sp. And.

I : 70 5011 022

PEMBIMBING II : Dr. Nyayu Fitriani

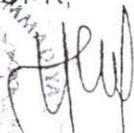
JL SKRIPSI : Angka kejadian dan karakteristik penderita Diabetes melitus dengan kom-
plikasi dan tanpa komplikasi yang dirawat inap di bagian penyakit Dalam
Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode 1 Januari 2013 -
31 Desember 2013.

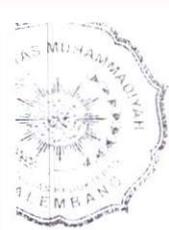
TGL/BL/TH KONSULTASI	MATERI YANG DIBAHAS	PARAF PEMBIMBING		KETERANGAN
		I	II	
5/1/2015	Bab IV. Hasil.	R		
5/1/2015	Bab IV. Hasil di Pembahasan.		Y	
8/1/2015	Bab IV dan V	R		
8/1/2015	Bab IV dan V.		Y	
12/1/2015	Ace Skripsi /sidag.	R		
13/1/2016	Perbaiki Abstrak dan bab V		Y	
17/1/2015	ace sidag		Y	

ATAN :

Dikeluarkan di : Palembang
Pada tanggal : 11/1/2015.

a.n. Dekan
Ketua UPK,


Astri M. Kes.



FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK DIRJEM DIHETING 2130/D/T/2008 TGL 11 JULI 2008 IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B - Jl. KH. Bhatiq / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711- 520045
Fax : 0711 516899 Palembang (30263)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Palembang, 14 Agustus 2014

Nomor : 871 / I - 13 / FK - UMP / VIII / 2014
Lampiran : -
Perihal : Mohon izin melakukan Pengambilan Data

Kepada : Yth. Kepala
Rumah Sakit Muhammadiyah
Palembang.
di
Palembang.

Assalamu'alaikum, Wr., Wb.,

Ba'da salam, semoga kita semua mendapatkan rahmat dan hidayah dari Allah SWT. *Amin ya robbal alamin.*

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang, atas nama :

Nama : Hendra Ercha Riri
NIM : 70 2011 022
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Judul Skripsi. : Macam-macam komplikasi penderita Diabetes Melitus yang dirawat di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Maka dengan ini kami mohon kepada Saudara agar kiranya berkenan memberikan ijin pengambilan data yang dibutuhkan dalam penyusunan proposal dan skripsi kepada nama yang tersebut diatas.

Besar harapan kami agar diberikan izin untuk melaksanakan kegiatan tersebut.

Demikianlah, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Nasrun minallahahi wafathun Qoriib.
Wassalamu'alaikum, Wr., Wb.,*

Tembusan :

1. Yth. Wakil Dekan I, II, III, IV FK-UMP.
2. Yth. Ka.Dinkes Kota Palembang.
3. Yth. Ka. UPK FK-UMP.
4. Yang bersangkutan

Dekan

Dr. H.M. Ali Muchtar, M.Sc
NBM/NIDN. 0603 4709 1062484/0020084707



SURAT KETERANGAN

No:1438/KET/D-3/RSMP/XI/2014

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Menidakanjuti surat dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor : 1959 / I-13/FK-UMP/X/2014 tertanggal 18 Oktober 2014 perihal Permohonan Izin Pengambilan Data.

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Hendra Ercha Riri
NIM : 702011022
Program Studi : Ilmu Kedokteran
Perguruan Tinggi : FK Univ. Muhammadiyah Palembang.

Benar telah melakukan Pengambilan Data di Rumah Sakit Muhamadiyah Palembang dari tanggal 07 – 13 November 2014 dengan judul Penelitian “ Angka Kejadian dan Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Dengan Komplikasi dan tanpa komplikasi yang dirawat inap di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode 1 Januari 2013- 31 Desember 2013 “

Demikianlah surat keterangan ini dibuat sebenar-benarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

***Nasrunminallah Wafathun Qarib
Wassalamu'alaikum Wr.Wr***

Palembang, 25 Muharram 1436 H
18 November 2014 M

Direktur,

dr. Pangestu Widodo, MARS
NBP.08.67.0307

LAMPIRAN 1

A. Tipe Diabetes Melitus

TIPE

TipeDM	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	2	1.0%	1.0	1.0%
2	193	99.0%	99.0	100.0%
Total	195	100.0%	100.0	

B. Ada Tidaknya Komplikasi Berdasarkan Tipe Diabetes Melitus

KOMPLIKASI * TIPE Crosstabulation

			TIPE		Total
			1	2	
KOMPLIKASI	YA	Count	2	162	164
		% within TIPE	100.0%	83.9%	84.1%
	TIDAK	Count	0	31	31
		% within TIPE	.0%	16.1%	15.9%
Total		Count	2	193	195
		% within TIPE	100.0%	100.0%	100.0%

C. Kategori Komplikasi Berdasarkan Tipe Diabetes Melitus

KOMPLIKASI1 * TIPE Crosstabulation

			TIPE		Total
			1	2	
KOMPLIKASI1	AKUT	Count	0	49	49
		% within TIPE	.0%	25.4%	25.1%
	KRONIK	Count	2	99	101
		% within TIPE	100.0%	51.3%	51.8%
	AKUT+KRONIK	Count	0	14	14
		% within TIPE	.0%	7.3%	7.2%
	TIDAK KOMPLIKASI	Count	0	31	31
		% within TIPE	.0%	16.1%	15.9%
Total		Count	2	193	195
		% within TIPE	100.0%	100.0%	100.0%

D. Jenis Komplikasi Berdasarkan Tipe Diabetes Melitus

JENISKOMPLIKASI * TIPE Crosstabulation

			TIPE		Total
			1	2	
JENISKOMPLIKASI	GANGREN	Count	0	39	39
		% within TIPE	.0%	20.2%	20.0%
	HIPOGLIKEMIA+GANGREN	Count	0	1	1
		% within TIPE	.0%	.5%	.5%
	HIPOGLIKEMI+NEFROPATI	Count	0	1	1
		% within TIPE	.0%	.5%	.5%
	KAD+NEFROPATI+GANGREN	Count	0	1	1
		% within TIPE	.0%	.5%	.5%
	KAD	Count	0	21	21
		% within TIPE	.0%	10.9%	10.8%
	HIPOGLIKEMIA	Count	0	28	28
		% within TIPE	.0%	14.5%	14.4%
	NEFROPATI	Count	1	18	19
		% within TIPE	50.0%	9.3%	9.7%
	NEUROPATI	Count	1	27	28
		% within TIPE	50.0%	14.0%	14.4%
	NEUROPATI+GANGREN	Count	0	3	3
		% within TIPE	.0%	1.6%	1.5%
	NEUROPATI+NEFROPATI	Count	0	2	2
		% within TIPE	.0%	1.0%	1.0%
	NEUROPATI+NEFROPATI+RETINOPATI	Count	0	1	1
		% within TIPE	.0%	.5%	.5%
	NEUROPATI+RETINOPATI	Count	0	2	2
		% within TIPE	.0%	1.0%	1.0%
	RETINOPATI	Count	0	7	7
		% within TIPE	.0%	3.6%	3.6%
	TIDAK ADA	Count	0	31	31
		% within TIPE	.0%	16.1%	15.9%
	KAD+NEUROPATI	Count	0	7	7
		% within TIPE	.0%	3.6%	3.6%
	HIPOGLIKEMI+NEUROPATI	Count	0	2	2
		% within TIPE	.0%	1.0%	1.0%
	HIPOGLIKEMI+RETINOPATI	Count	0	1	1
		% within TIPE	.0%	.5%	.5%
	KAD+NEUROPATI+GANGREN	Count	0	1	1
		% within TIPE	.0%	.5%	.5%
Total		Count	2	193	195
		% within TIPE	100.0%	100.0%	100.0%

E. Kelompok Umur Berdasarkan Tipe Diabetes Melitus Dengan Komplikasi

usia1 * TIPE Crosstabulation

			TIPE		Total
			1	2	
usia1	remaja	Count	2	0	2
		% within TIPE	100.0%	.0%	1.2%
	dewasa	Count	0	24	24
		% within TIPE	.0%	14.8%	14.6%
	lansia	Count	0	100	100
		% within TIPE	.0%	61.7%	61.0%
	manula	Count	0	38	38
		% within TIPE	.0%	23.5%	23.2%
Total		Count	2	162	164
		% within TIPE	100.0%	100.0%	100.0%

F. Karakteristik Kelompok Umur Berdasarkan Tipe Diabetes Melitus Tanpa Komplikasi

usia * tipe Crosstabulation

			tipe	Total
			2	
usia	dewasa	Count	10	10
		% within tipe	32.3%	32.3%
	lansia	Count	14	14
		% within tipe	45.2%	45.2%
	manula	Count	7	7
		% within tipe	22.6%	22.6%
Total		Count	31	31
		% within tipe	100.0%	100.0%

G. Karakteristik Jenis Kelamin berdasarkan tipe DM dengan Komplikasi

JK * TIPE Crosstabulation

			TIPE		Total
			1	2	
JK	L	Count	1	62	63
		% within TIPE	50.0%	38.3%	38.4%
	P	Count	1	100	101
		% within TIPE	50.0%	61.7%	61.6%
Total		Count	2	162	164
		% within TIPE	100.0%	100.0%	100.0%

H. Karakteristik Jenis Kelamin berdasarkan tipe DM Tanpa Komplikasi

JK * TIPE Crosstabulation

			TIPE	
			2	Total
JK	L	Count	12	12
		% within TIPE	38.7%	38.7%
	P	Count	19	19
		% within TIPE	61.3%	61.3%
Total		Count	31	31
		% within TIPE	100.0%	100.0%

I. Karakteristik Pekerjaan tipe DM dengan Komplikasi

PEK * TIPE Crosstabulation

			TIPE		Total	
			1	2		
PEK	BURUH	Count	0	40	40	
		% within TIPE	.0%	24.7%	24.4%	
	IRT	Count	0	41	41	
		% within TIPE	.0%	25.3%	25.0%	
	PENSIUNAN	Count	0	5	5	
		% within TIPE	.0%	3.1%	3.0%	
	PNS	Count	1	12	13	
		% within TIPE	50.0%	7.4%	7.9%	
	SWASTA	Count	1	27	28	
		% within TIPE	50.0%	16.7%	17.1%	
	WIRAS	Count	0	36	36	
		% within TIPE	.0%	22.2%	22.0%	
	TDKBEKERJA	Count	0	1	1	
		% within TIPE	.0%	.6%	.6%	
	Total		Count	2	162	164
			% within TIPE	100.0%	100.0%	100.0%

J. Karakteristik Pekerjaan tipe dm Tanpa Komplikasi
pekerjaan * TIPE Crosstabulation

			TIPE	
			2	Total
pekerjaan	BURUH	Count	2	2
		% within TIPE	6.5%	6.5%
	IRT	Count	9	9
		% within TIPE	29.0%	29.0%
	PENSIUNAN	Count	1	1
		% within TIPE	3.2%	3.2%
	PNS	Count	9	9
		% within TIPE	29.0%	29.0%
	SWASTA	Count	4	4
		% within TIPE	12.9%	12.9%
	WIRASWASTA	Count	6	6
		% within TIPE	19.4%	19.4%
Total		Count	31	31
		% within TIPE	100.0%	100.0%

K. Karakteristik Pengobatan Tipe DM dengan Komplikasi
OBAT * dengan komplikasi

			TIPE		Total
			1	2	
OBAT	OHO	Count	0	102	102
		% within TIPE	.0%	63.0%	62.2%
	OHO+INSULIN	Count	0	60	60
		% within TIPE	.0%	37.0%	36.6%
	INSULIN	Count	2	0	2
		% within TIPE	100.0%	.0%	1.2%
Total		Count	2	162	164
		% within TIPE	100.0%	100.0%	100.0%

I. Karakteristik Pengobatan Tipe DM tanpa Komplikasi

obat * tipe Crosstabulation tanpa komplikasi

			tipe	Total
			2	
obat	OHO	Count	22	22
		% within tipe	71.0%	71.0%
	OHO+INSULIN	Count	9	9
		% within tipe	29.0%	29.0%
Total		Count	31	31
		% within tipe	100.0%	100.0%

BIODATA

Nama : Hendra Ercha Riri
Tempat Tanggal Lahir : Pangestu, 08 Mei 1993
Alamat : Pangestu RT: 09 RW: 03 Makarti Jaya Banyuasin
Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.
Telp/Hp : 085267473995
Email : hendraerchariri@ymail.com
Agama : Islam

Nama Orang Tua

Ayah : Mujiyono

Ibu : Kalimah

Jumlah Saudara : 2 (dua)

Anak Ke : 2 (dua)

Riwayat Pendidikan : SDN Purwodadi : Lulus Tahun 2005
SMPN 4 Palembang : Lulus Tahun 2008
SMA Srijaya Negara Palembang : Lulus Tahun 2011
Progam Study Strata 1 Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2011
s/d 2015.



Palembang, Januari 2015

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines.

(Hendra Ercha Riri)