

**BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT DAN
ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**SKRIPSI
FEBRUARI 2014**

**KARAKTERISTIK PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
RAWAT JALAN DI
KLINIK KESIHATAN PARIT SULONG,
BATU PAHAT, JOHOR, MALAYSIA
PERIODE JULI-DESEMBER 2013**



Oleh :

**Zakiah Binti Ahmad
(C111 08 798)**

Pembimbing :

dr. Muh. Rum Rahim, M.Kes

**DIBAWAKAN DALAM RANGKA TUGAS KEPANITERAAN KLINIK
PADA BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
DAN ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2014**

Zakiah Binti Ahmad/C11108798

dr. Muh Rum Rahim, M.Kes

KARAKTERISTIK PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI KLINIK KESIHATAN PARIT SULONG, BATU PAHAT, JOHOR DARUL TAKZIM, MALAYSIA. PERIODE JULI-DESEMBER 2013

(xi + 73 halaman + gambar + tabel + skema + lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes melitus adalah masalah kesehatan global . Jumlah penderita diabetes meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan Diabetes Atlas, jumlah tertinggi penderita diabetes saat ini akan berada di wilayah Eropa dengan 48 juta dan Kawasan Pasifik Barat dengan 43 juta . Namun, pada tahun 2025 dijangkakan jumlah terbesar orang menghidap diabetes akan berubah ke Asia Tenggara , dengan perkiraan prevalensi 13,5 % dari jumlah 145 juta orang.

Metode Penelitian : Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif dengan maksud untuk memaparkan karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Klinik Kesehatan Parit Sulong, Batu Pahat, Johor Darul Takzim, Malaysia. Periode Juli – Desember 2013. Penentuan variabel ini didasarkan pada ketersediaan data dari rekam medik pasien, dengan tetap mengingat kepentingan keterkaitan variabel dengan kasus diabetes melitus tipe 2.

Hasil : Penelitian ini mendapatkan sampel sebanyak 119 kasus. Berdasarkan faktor umur, insiden terbanyak terjadi pada rentang umur 55-59 tahun dengan jumlah kasus 26 atau sebesar 21.8%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut jenis kelamin insiden terbanyak adalah perempuan dengan jumlah kasus 67 atau sebesar 56.3%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut suku insiden terbanyak adalah Melayu dengan jumlah kasus 105 atau sebesar 88.2%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut pekerjaan insiden terbanyak adalah terjadi pada ibu rumah tangga dengan jumlah kasus 30 atau sebesar 25,2%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut status pernikahan insiden terbanyak adalah sudah berkawin dengan jumlah kasus 118 atau sebesar 99%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut taraf pendidikan insiden terbanyak adalah golongan taraf pendidikan sekolah menengah atas (SMA) dengan jumlah kasus 41 atau sebesar 24.3%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut indeks massa tubuh (IMT) insiden terbanyak adalah pada pasien yang mempunyai IMT tidak normal jumlah kasus 78 atau sebesar 65.5%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut tekanan darah insiden terbanyak adalah terjadi pada pasien yang mempunyai tekanan darah >140/90 mmHg dengan jumlah kasus 68 atau sebesar 57.1%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes

melitus tipe 2 menurut kadar Gula Darah Puasa (GDP) insiden terbanyak adalah pada pasien yang mempunyai GDP ≥ 126 mg/dl dengan jumlah kasus 98 atau sebesar 79.8%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut kadar High Density Lipoprotein (HDL) insiden terbanyak adalah terjadi pada pasien yang mempunyai kadar HDL ≤ 35 mg/dl dengan jumlah kasus 76 atau sebesar 63.9%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut kadar Trigliserida menunjukkan bahwa insiden terbanyak adalah pada pasien yang mempunyai trigliserida ≥ 250 mg/dl dengan jumlah kasus 82 atau sebesar 68.9%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut Riwayat Toleransi Gula Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa Terganggu (GDPT) menunjukkan bahwa insiden terbanyak adalah pada pasien yang mempunyai riwayat Toleransi Gula Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa Terganggu (GDPT) dengan jumlah kasus 109 atau sebesar 91.6%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut Riwayat Diabetes Melitus dalam Keluarga menunjukkan bahwa insiden terbanyak adalah pada pasien yang mempunyai riwayat Diabetes Melitus dalam Keluarga dengan jumlah kasus 111 atau sebesar 93.3%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut Riwayat Diabetes Melitus Gestasional menunjukkan bahwa insiden terbanyak adalah pada pasien yang mempunyai riwayat Diabetes Melitus Gestasional dengan jumlah kasus 56 atau sebesar 83.6%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut Riwayat Melahirkan Anak ≥ 4 kg menunjukkan bahwa insiden terbanyak adalah pada pasien yang mempunyai riwayat melahirkan anak ≥ 4 kg dengan jumlah kasus 34 atau sebesar 50.7%. Berdasarkan distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut Riwayat Penyakit Kardiovaskular menunjukkan bahwa insiden terbanyak adalah pada pasien yang tidak mempunyai riwayat penyakit kardiovaskular dengan jumlah kasus 102 atau sebesar 85.7%.

Kesimpulan : Diabetes Melitus tipe 2 terbanyak ditemukan pada umur 55-59 tahun, perempuan, suku melayu, ibu rumah tangga, sudah berkawin, taraf pendidikan kurang, IMT tidak normal, GDP ≥ 126 mg/dl, HDL ≤ 35 mg/dl, mempunyai riwayat gula darah puasa terganggu, mempunyai riwayat diabetes melitus dalam keluarga, mempunyai riwayat diabetes melitus gestasional, mempunyai riwayat melahirkan anak ≥ 4 kg dan tidak mempunyai riwayat penyakit kardiovaskular.

Kata Kunci : diabetes melitus tipe 2, karakteristik

Daftar Pustaka : 32 (2000-2013)

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a global health problem. The number of diabetics is increasing year by year. Based on the Diabetes Atlas, the highest number of people with diabetes now will be in the region of Europe with 48 million and the Western Pacific Region with 43 million. However, in 2025 largest number of people with diabetes will change to Southeast Asia, with an estimated prevalence of 13.5% of the total 145 million people.

Methods : This type of research is an observational study with descriptif approach and intended to describe the characteristics of patients with type 2 diabetes mellitus outpatient who were treated at Klinik Kesehatan Parit Sulong from July to December 2013. The determination of this variable is based on the availability of data from medical records of patients, keeping in mind the interests of the relationship of these variables to the case of type 2 diabetes mellitus.

Results : This study obtain a sample of 119 cases . Based on age, the highest incidence occurred in the age range of 55-59 years the number of cases by 26 or 21.8 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus by sex incidence is the highest number of cases of women with 67 or by 56.3 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to the highest incidence rate is the number of cases Malay 105 or by 88.2 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to the work incident occurred at the most is a housewife with a number of 30 cases or 25.2% . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to the marital status of the incident is already mate with the highest number of 118 cases or 99% . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to the education level of incidence is highest education level of high school class (high school) with the number of cases by 41 or 24.3 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to body mass index (BMI) is the highest incidence in patients with abnormal BMI 78 or the number of cases was 65.5 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to the blood pressure is highest incidence occurred in patients who had a blood pressure > 140/90 mmHg to 68 the number of cases or by 57.1 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus by Fasting Blood Sugar levels (FBS) is the highest incidence in patients with FBS > 126 mg / dl by the number of cases by 98 or 79.8 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to the levels of High Density Lipoprotein (HDL) is the highest incidence occurs in patients with HDL < 35 mg / dl by the number of cases by 76 or 63.9 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to triglyceride levels showed that the highest incidence is in patients with triglycerides > 250 mg / dl by the number of cases by 82 or 68.9 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus by history Impaired Fasting Blood Sugar showed that the incidence is highest in patients who have a history of Impaired Fasting Blood Sugar the number of cases 109 or by 91.6 % . Based on the distribution of patients with diabetes mellitus type 2 diabetes mellitus according to the Family History suggests that the incidence is highest in patients who have a family history of diabetes mellitus in the number of cases at 111 , or 93.3 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to Gestational

Diabetes Mellitus History shows that the highest incidence is in patients who have a history of gestational diabetes mellitus in the number of cases by 56 or 83.6 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to Child Birth History > 4kg showed that the incidence is highest in patients who have a history of having children > 4kg the number of cases by 34 or 50.7 % . Based on the distribution of patients with type 2 diabetes mellitus according to Cardiovascular Disease History shows that the highest incidence is in patients with no history of cardiovascular disease with the number of cases at 102 , or 85.7 % .

Conclusion: The highest incidence of Diabetes mellitus type 2 were found at age 55-59 years, female, ethnic Malays, a housewife, people who married ,less education level, BMI is not normal, the FBS > 126 mg / dl, HDL <35 mg / dl, have history of impaired fasting blood sugar, have a family history of diabetes mellitus, have history of gestational diabetes mellitus, have history of child birth history > 4kg and had no history of cardiovascular disease.

Keyword : type 2 diabetes mellitus , characteristics

Refrence : 32 (2000-2013)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya juaah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas kepaniteraan klinik pada Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Berjuta terima kasih penulis sampaikan kepada ibunda Siti Nordah dan ayahanda Ahmad serta kakak tercinta Zuraini dan Zuliana yang telah dengan sabar, tabah dan penuh kasih sayang serta selalu memanjatkan doa dan dukungannya selama penyelesaian skripsi ini. Begitu juga dengan kakek dan oma penulis, Iksan dan Saonah yang jauh disana, yang dengan tidak bosan-bosannya mendoakan penulis dan memberikan dukungan untuk penyelesaian skripsi ini.

Secara khusus penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada dr. Muh Rum Rahim, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan tekun dan sabar memberikan pengarahan, koreksi dan bimbingannya tahap demi tahap penyusunan skripsi ini. Waktu yang beliau berikan merupakan kesempatan berharga bagi penulis untuk belajar.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, juga penulis sampaikan kepada:

1. Ketua bagian dan seluruh staf Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar.
2. Pimpinan dan staf-staf Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar.
3. Seluruh keluarga dan dosen-dosen penulis yang juga telah memberikan dorongan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman saya, Nur Afeeza, Siti Nurul Ain, Nurul Bariah dan Kamal Fauze yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis.
5. Teman-teman seminggu penulis di Bagian IKM-IKK terutama Grace Hertalin Patiung Dan Rizkiana Malik

6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari yang diharapkan, untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, dengan segala keterbatasan yang ada, mudah-mudahan skripsi ini ada manfaatnya. Akhirnya penulis hanya dapat berdoa semoga Allah SWT memberikan imbalan yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Amin.

Makassar, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR SKEMA	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR DIAGRAM	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi	5
B. Epidemiologi.....	5
C. Klasifikasi	6
D. Etiologi	7
E. Patofisiologi.....	8
F. Manifestasi Klinis	9
G. Diagnosis	10
H. Penatalaksanaan	11

I. Komplikasi	19
---------------------	----

BAB III KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep	24
B. Definisi Operasional.....	25

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	30
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	30
C. Populasi dan Sampel	30
D. Jenis Data dan Instrumen Penelitian	31
E. Manajemen Penelitian	31
F. Etika Penelitian	32

BAB V GAMBARAN DAN LOKASI PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	33
B. Demografi Lokasi Penelitian	34
C. Visi dan Misi Lokasi Penelitian	34
D. Struktur Organisasi.....	34
E. Sumber Daya.....	35

BAB VI HASIL PENELITIAN

A. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Umur	36
B. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Jenis Kelamin	38
C. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Suku	39
D. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Perkerjaan.....	40
E. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Status Pernikahan.....	42
F. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Taraf Pendidikan.....	43
G. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Indeks Massa Tubuh (IMT)...	44
H. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Tekanan Darah (TD)	45
I. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Kadar Gula Darah Puasa	46

J. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut High Density Lipoprotein.....	47
K. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Trigliserida	49
L. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Riwayat GDPT.....	50
M. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Riwayat DM Keluarga	51
N. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Riwayat DM Gestasional	52
O. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Riwayat Melahirkan ≥ 4 KG ...	54
P. Distribusi Pasien Diabetes tipe 2 Menurut Riwayat P.Kardiovaskular	55

BAB VII PEMBAHASAN

A. Umur.....	57
B. Jenis Kelamin.....	58
C. Suku.....	58
D. Pekerjaan	58
E. Status Pernikahan	59
F. Taraf Pendidikan	59
G. Indeks Massa Tubuh (IMT).....	60
H. Tekanan Darah (TD)	60
I. Kadar Gula Darah Puasa (GDP)	61
J. High Density Lipoprotein (HDL).....	61
K. Trigliserida.....	61
L. Riwayat Gula Darah Puasa Terganggu (GDPT).....	62
M. Riwayat DM dalam Keluarga	62
N. Riwayat DM Gestasional.....	63
O. Riwayat Melahirkan Anak ≥ 4 KG	63
P. Riwayat Penyakit Kardiovaskular.....	63

BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan	64
7.2 Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA	70
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABLE

		HALAMAN
Table 2.1	Klasifikasi Diabetes Melitus	6
Table 2.2	Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM	10
Table 2.3	Kriteria Pengendalian Diabetes Melitus	11
Table 2.4	Obat Hipoglikemik Oral (OHO)	15
Table 3.1	Indeks Massa Tubuh	27
Table 3.2	Klasifikasi Hipertensi	27
Table 5.1	Klinik Kesehatan Parit Sulong	35
Table 6.1	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Umur	36
Table 6.2	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Jenis Kelamin	38
Table 6.3	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Suku	39
Table 6.4	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Perkerjaan	40
Table 6.5	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Status Pernikahan	42
Table 6.6	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Taraf Pendidikan	43
Table 6.7	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Indeks Massa Tubuh (IMT)	44
Table 6.8	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Tekanan Darah (TD)	45
Table 6.9	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Gula Darah Puasa (GDP)	46
Table 6.10	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut kadar High Density Lipoprotein (HDL)	48
Table 6.11	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut kadar Trigliserida.	49

Table 6.12	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Toleransi Gula Terganggu atau Gula Darah Puasa Terganggu	50
Table 6.13	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Diabetes Melitus (DM) Dalam Keluarga	51
Table 6.14	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Diabetes Melitus Gestasional	53
Table 6.15	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Melahirkan Anak \geq 4kg	54
Table 6.16	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Penyakit Kardiovaskular.	55

DAFTAR SKEMA

HALAMAN

Skema 3.1 Kerangka konsep

24

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 5.1 Klinik Kesehatan Parit sulong

33

DAFTAR DIAGRAM

	HALAMAN
Diagram 6.1	37
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Umur	
Diagram 6.2	38
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Jenis Kelamin	
Diagram 6.3	39
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Suku	
Diagram 6.4	41
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Perkerjaan	
Diagram 6.5	42
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Status Pernikahan	
Diagram 6.6	44
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Taraf Pendidikan	
Diagram 6.7	45
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Indeks Massa Tubuh (IMT)	
Diagram 6.8	46
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Tekanan Darah (TD)	
Diagram 6.9	47
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Gula Darah Puasa (GDP)	
Diagram 6.10	48
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut kadar High Density Lipoprotein (HDL)	
Diagram 6.11	49
Diagram 6.11 Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut kadar Trigliserida.	
Diagram 6.12	51
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Toleransi Gula Terganggu atau Gula Darah Puasa Terganggu	
Diagram 6.13	52
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Diabetes Melitus (DM) Dalam Keluarga	

Diagram 6.14	Diagram 6.14 Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Diabetes Melitus Gestasional	53
Diagram 6.15	Diagram 6.15 Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Melahirkan Anak \geq 4kg	55
Diagram 6.16	Diagram 6.16 Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut Riwayat Penyakit Kardiovaskular.	56

DAFTAR LAMPIRAN

		HALAMAN
Lampiran 1	Lembaran Pengesahan Seminar Proposal Dan Hasil Penelitian	A
Lampiran 2	Hasil Analisis Data	B
Lampiran 3	Surat Penugasan	C
Lampiran 4	Surat Ujian Skripsi	D
Lampiran 5	Biodata Penulis	E

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus adalah masalah kesehatan global . Jumlah penderita diabetes meningkat dari tahun ke tahun. Tren kenaikan ini disebabkan banyak faktor seperti pertumbuhan penduduk , penuaan , urbanisasi dan meningkatnya prevalensi obesitas dan kurang aktivitas fisik seperti olahraga . Meningkatnya prevalensi diabetes melitus di beberapa Negara berkembang, akibat peningkatan kemakmuran di Negara bersangkutan, akhir-akhir ini banyak disoroti. Peningkatan pendapatan per kapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar, menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit degenerative, seperti penyakit jantung coroner (PJK), hipertensi, hiperlipidemia, diabetes dan lain-lain.¹

Penyakit diabetes sudah dikenal jauh sebelum abad masehi. Kata “diabetes” berasal dari kata “diabere” yang berarti siphon atau tabung yang berfungsi untuk mengalirkan atau memindahkan cairan dari satu tempat ke tempat lain. Disebut dengan penyakit diabetes karena salah satu gejala atau ciri penghidap penyakit diabetes adalah sering buang air kecil. Kemudian pada sekitar tahun 1674, seorang ilmuwan bernama Willis melukiskan kondisi urine penderita diabetes yang dinyatakan berasa manis oleh para ilmuwan India dan China tersebut sebagai “urin yang digenangi madu”. Sejak saat itulah nama penyakit diabetes ditambahkan kata “melitus” di belakangnya sehingga menjadi “diabetes melitus”.¹

Berdasarkan Diabetes Atlas, jumlah tertinggi penderita diabetes saat ini akan berada di wilayah Eropa dengan 48 juta dan Kawasan Pasifik Barat dengan 43 juta . Namun, pada tahun 2025 dijangkakan jumlah terbesar orang menghidap diabetes akan berubah ke Asia Tenggara , dengan perkiraan prevalensi 13,5 % dari jumlah 145 juta orang.¹

Diabetes mellitus adalah penyakit umum yang menyebabkan kematian yang signifikan dan morbiditas . Di seluruh dunia, pada tahun 1995 jumlah penderita diabetes diperkirakan 135 juta lebih dan pada tahun

2000 , itu adalah 154 juta. Peningkatan diproyeksikan di negara maju adalah 42 % , tetapi di negara-negara berkembang , peningkatan tersebut diperkirakan 170 % . *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa pada tahun 2030 , Malaysia akan memiliki jumlah total 2,48 juta penderita diabetes dibandingkan dengan 0,94 juta pada tahun 2000 - meningkat 164 % .²

B. Rumusan Masalah

Mengingat akan jumlah penderita diabetes melitus yang terus meningkat maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :-

1. Prevelensi penderita diabetes melitus rawat jalan di Klinik Kesehatan (PUSKESMAS) Parit Sulong, Batu Pahat, Johor Darul Takzim, Malaysia
2. Karakteristik penderita diabetes melitus di Klinik Kesehatan (PUSKESMAS) Parit Sulong, Batu Pahat, Johor Darul Takzim, Malaysia

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Untuk memperoleh informasi mengenai prevelensi dan karakteristik penderita diabetes mellitus rawat jalan di Klinik Kesehatan (PUSKESMAS) Parit Sulong, Batu Phat, Johor Darul Takzim, Malaysia

2. Tujuan Khusus :

- a. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut kelompok umur.
- b. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut jenis kelamin.
- c. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut suku.
- d. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut pekerjaan.

- e. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut status pernikahan.
- f. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut taraf pendidikan.
- g. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut indeks massa tubuh (IMT).
- h. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut hipertensi.
- i. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut kadar gula darah puasa (GDP).
- j. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut kadar High Density Lipoprotein (HDL).
- k. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut kadar trigliserida
- l. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut riwayat Toleransi Gula Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa Terganggu (GDPT)
- m. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut riwayat diabetes melitus dalam keluarga
- n. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut riwayat diabetes melitus gestasional
- o. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut riwayat melahirkan anak ≥ 4 kg.
- p. Untuk mengetahui distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 menurut riwayat penyakit kardiovaskular

D. Manfaat Penelitian

Penulis berharap agar sekiranya hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi beberapa pihak antara lain:

1. Masyarakat umum, untuk memberikan gambaran umum kepada masyarakat tentang karakteristik penderita diabetes melitus, yang mungkin dapat mencegah penyakit diabetes melitus dikemudian hari.

2. Klinik Kesehatan (PUSKESMAS) Parit Sulong, diharapkan agar hasil penelitian ini dapat memberi masukan yang berarti bagi penanganan pasien diabetes melitus.
3. Instansi kesehatan lainnya, sebagai suatu bahan masukan demi meningkatkan mutu pelayanan serta perbaikan program penanganan pasien diabetes melitus.
4. Penelitian ini juga semoga dapat bermanfaat sebagai bahan bacaan, acuan, ataupun perbandingan bagi peneliti-peneliti selanjutnya.
5. Bagi peneliti sendiri pada khususnya, semoga penelitian ini dapat menjadi pembelajaran yang berharga terutama untuk perkembangan keilmuan peneliti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. *World Health Organization* (WHO) sebelumnya telah merumuskan bahwa DM merupakan sesuatu yang tidak dapat dituangkan dalam satu jawaban yang jelas dan singkat tetapi secara umum dapat dikatakan sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi akibat dari sejumlah faktor dimana didapat defisiensi insulin absolut atau relative dan gangguan fungsi insulin.¹

Diabetes mellitus sering juga dikenal dengan nama kencing manis atau penyakit gula. Penyakit ini diberikan nama demikian karena ekskresi glukosa di dalam urin. Penyakit ini dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tipe, tergantung dari penyebab dan perjalanan penyakitnya. Klasifikasi ini berguna, meskipun sangat sederhana.¹

B. Epidemiologi

Menurut Malaysian National Health Morbidity Survey III (NHMS III) yang dilakukan pada tahun 2006 melalui survei prevalensi penyakit kronik yang melibatkan 34,539 responden yang berumur 18 tahun keatas di seluruh Malaysia. Data didapatkan melalui wawancara langsung pada responden. Prevalensi penyakit diabetes melitus adalah 11.6% bagi kasus baru dan lama yang di diagnosa. Bangsa India menduduki prevalensi tertinggi 19.9% diikuti oleh bangsa Melayu 11.9% dan bangsa Cina 11.4%.²

C. Klasifikasi

Klasifikasi diabetes mellitus dibagi berdasarkan etiologinya. Klasifikasi yang dipakai sesuai dengan klasifikasi menurut *American Diabetes Association* (ADA) terbagi dalam empat kategori yaitu :-³

Table 2.1. klasifikasi diabetes mellitus³

KLASIFIKASI DIABETES MELITUS	
TIPE 1	Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut <ul style="list-style-type: none">• Melalui proses imunologik• Idiopatik
TIPE 2	Bervariasi mulai yang terutama dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relative sampai yang terutama defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
TIPE LAIN-LAIN	<ul style="list-style-type: none">• Defek genetik fungsi sel beta<ul style="list-style-type: none">- Kromosom 12, HNF-alfa (MODY 3)- Kromosom 7, glukokinase (MODY 2)- Kromosom 20, HNF-4 alfa (MODY 1))- DNA mitokondria• Defek genetik kerja insulin• Penyakit eksokrin pankreas<ul style="list-style-type: none">- Pankreatitis- Trauma/Pankreatektomi- Neoplasma- Cystic fibrosis- Hemokromatosis- Pankreatopati fibro kalkulus• Endokrinopati<ul style="list-style-type: none">- Akromegali- Sindroma crushing- Feokromositoma

- Hipertiroidisme
- Karena obat/zat kimia
 - Vacor, pentamidin, asam nikotinat, glukokortikoid, hormon tiroid, tiazis, dilantin, interferon alfa
- Infeksi
 - Rubella kongenital dan CMV
- Immunologi
 - Antibodi anti reseptor insulin
- Sindrom genetik lain
 - Sindrom down, klinefelter, turner, Huntington chorea, sindrom prader willi

Diabetes mellitus gestasional

D. Etiologi

Diabetes mellitus dapat terjadi sebagai akibat dari gangguan genetic, penyakit iatrogenic akibat steroid, kondisi endokrin seperti hiperpituitarisma atau hipertiroidisma serta kerusakan sel-sel Langerhans akibat inflamasi, kanker, atau pasva bedah. Pada DM tipe 2 terjadi penurunan jumlah reseptor insulin pada permukaan sel target dan penurunan aktivitas post reseptor walaupun produksi insulin tetap berjalan. Akibatnya kemampuan sel untuk menggunakan insulin berkurang sehingga glukosa yang masuk ke sel akan berkurang dan glukosa di dalam pembuluh darah meningkat. Keadaan ini disebut resistensi insulin. Penyebab resistensi insulin pada DM tipe 2 sebenarnya tidak begitu jelas, tetapi beberapa faktor banyak berperan, seperti obesitas terutama yang bersifat sentral, kurang gerak badan, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat serta faktor keturunan.⁴

Hemeostasis glukosa diatur oleh tiga proses yang berhubungan yaitu produksi glukosa di hati, penggunaan glukosa oleh jaringan peripheral (otot), dan sekresi insulin. Kadar glukosa darah yang meningkat atau memicu sekresi insulin. Insulin akan berinteraksi dengan sel target

dan berikatan dengan reseptor insulin di permukaan sel target. Insulin dibutuhkan otot, lemak, dan hati agar jaringan-jaringan tersebut mendapat asupan glukosa dari darah. Kekurangan insulin atau kerja insulin akan meningkatkan akumulasi glukosa dalam cairan jaringan dan darah.⁴

Insulin tidak dibutuhkan di sistem saraf pusat maka penyandang DM tidak terkontrol yang mengalami kekurangan insulin atau penurunan aktivitas insulin tetap dapat menggunakan karbohidrat dalam kadar normal di otak dan sistem saraf. Namun, jaringan lain tidak mendapat asupan glukosa yang cukup. Peningkatan produksi glukosa dapat terjadi dari glikogen dan protein. Maka, peningkatan kadar glukosa darah pada penyandang DM merupakan kombinasi dari kurangnya penggunaan glukosa dan produksi berlebihan glikogenesis dan metabolisme lemak.⁴

E. Patofisiologi

Pasien diabetes melitus tipe 2 mempunyai dua efek fisiologis. Sekresi insulin abnormal dan resistensi terhadap kerja insulin pada jaringan sasaran. Ada tiga fase normalitas. Pertama glukosa plasma tetap normal meskipun terlihat resistensi insulin karena kadar insulin meningkat. Kedua, resistensi insulin cenderung menurun sehingga meskipun konsentrasi insulin meningkat, tampak intoleransi glukosa bentuk hiperglikemia.⁴

Pada diabetes mellitus tipe 2, jumlah insulin normal, malah mungkin banyak, tetapi jumlah reseptor pada permukaan sel yang kurang. Dengan demikian, pada DM tipe 2 selain kadar glukosa yang tinggi, terdapat kadar insulin yang tinggi atau normal. Keadaan ini disebut sebagai resistensi insulin. Penyebab resistensi insulin sebenarnya tidak begitu jelas, tetapi faktor berikut ini turut berperan :-⁴

- Obesitas terutama sentral
- Diet tinggi lemak rendah karbohidrat
- Tubuh yang kurang aktivitas
- Faktor keturunan

Baik pada DM tipe 1 atau 2, jika kadar glukosa dalam darah melebihi ambang batas ginjal, maka glukosa itu akan keluar melalui urine. Pada DM tipe 2, jumlah insulin normal atau mungkin jumlahnya banyak, tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat dalam permukaan sel berkurang. Akibatnya glukosa yang masuk ke dalam sel sedikit dan glukosa di dalam pembuluh darah meningkat.⁴

F. Manifestasi Klinis

Keluhan khas diabetes mellitus^{5,6}

- Poliuria
- Polidipsi
- Polifagi
- Berat badan menurun cepat

Keluhan tidak khas diabetes mellitus^{5,6}

- Kesemutan
- Gatal di daerah genital
- Keputihan
- Infeksi sulit sembuh
- Bisul yang hilang sembuh
- Penglihatan terganggu
- Cepat lelah

Kelompok resiko tinggi diabetes mellitus^{5,6,7}

- Umur ≥ 45 tahun
- Obesitas (Indeks Mass Tubuh $\geq 25 \text{ kgm}^{-2}$)
- Hipertensi $>140/90 \text{ mmHg}$
- Riwayat keluarga diabetes mellitus
- Riwayat melahirkan anak $\geq 4\text{kg}$
- Riwayat diabetes mellitus gestasional
- Dislipidemia ($\text{HDL} \leq 35 \text{ mg/dl}$ atau trigliserida $>210 \text{ mg/dl}$)
- Riwayat Toleransi Gula Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa Terganggu (GDPT)

- *Polycystic Ovarian Syndrome* (PCOS)
- Riwayat penyakit kardiovaskular

G. Diagnosis

Diabetes mellitus dapat ditegakkan melalui tiga cara. Pertama, jika keluhan klasik ditemukan, maka pemeriksaan glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Kedua, jika keluhan klasik ditemukan, dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl. Ketiga, bila ada keraguan perlu dilakukan tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan mengukur kadar glukosa darah 2 jam setelah minum 75gr glukosa. Sampel darah untuk pemeriksaan glukosa darah dapat diambil dari darah vena atau kapiler.⁶

Table 2.2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM (mg/dl).⁶

		BUKAN DM	BELUM PASTI DM	DM
KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU (mg/dl)	Plasma	<100	100-199	≥ 200
	Vena			
DARAH SEWAKTU (mg/dl)	Darah	<90	90-199	≥ 200
	Kapiler			
KADAR GLUKOSA DARAH PUASA (mg/dl)	Plasma	<100	100-125	≥ 126
	Vena			
DARAH PUASA (mg/dl)	Darah	$\ll 90$	90-99	≥ 110
	Kapiler			

Diabetes terkontrol baik, apabila kadar glukosa darah mencapai kadar yang diharapkan serta kadar lipid dan A1c juga mencapai kadar yang diharapkan demikian pula status gizi dan tekanan darah.⁶

Table 2.3. Kriteria Pengendalian Diabetes Melitus⁸

	BAIK	SEDANG	BURUK
GLUKOSA	80-100	100-125	≥ 126
DARAH PUASA (mg/dl)			
GULAKOSA	80-144	145-179	≥180
DARAH 2 JAM (mg/dl)			
A1c	<6.5	6.5 – 8	>8
KOLESTEROL TOTAL (mg/dl)	<200	200-239	≥240
KOLESTEROL LDL (mg/dl)	<100	100-129	≥130
KOLESTEROL HDL (mg/dl)	>45		
TRIGLISERIDA (mg/dl)	<150	150-199	≥200
IMT (kg/m²)	18.5 - 23	23-25	>25
TEKANAN DARAH (mmHg)	<130/80	130-140/80-90	>140/90

H. Penatalaksanaan

Kasus diabetes yang terbanyak dijumpai adalah diabetes mellitus tipe 2, yang umumnya mempunyai latar belakang kelainan yang diawali dengan terjadinya resistensi insulin. Awalnya resistensi insulin masih belum menyebabkan diabetes secara klinis. Pada saat tersebut sel beta pancreas masih dapat mengkompensasi keadaan ini dan terjadi suatu hiperinsulinemia dan glukosa darah masih normal atau baru sedikit meningkat. kemudian setelah terjadi ketidak sanggupan sel beta pancreas, baru akan terjadi diabetes mellitus secara klinis, yang ditandai dengan

terjadinya peningkatan kadar glukosa darah yang memenuhi kriteria diagnosis diabetes mellitus.⁹

Tujuan penatalaksanaan diabetes mellitus secara umum adalah meningkatnya kualitas hidup penyandang diabetes. Penatalaksanaan diabetes mellitus dibagi menjadi dua yaitu :-¹⁰

1. Jangka pendek, hilangnya keluhan dan tanda diabetes mellitus, mempertahankan rasa nyaman dan tercapainya target pengendalian glukosa darah
2. Jangka panjang, tercegah dan terhambatnya progresifitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati, neuropati.

Tujuan akhir pengelolaan diabetes mellitus adalah turunnya morbiditas dan mortalitas diabetes mellitus. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan tingkah laku.¹¹

Langkah pertama dalam mengelola diabetes mellitus selalu dimulai dengan pendekatan non farmakologis, yaitu berupa perencanaan makan atau terapi nutrisi medik, kegiatan jasmani dan penurunan berat badan bila didapat berat badan lebih atau obesitas. Bila dengan langkah-langkah tersebut sasaran pengendalian belum tercapai, maka dilanjutkan dengan pengobatan obat atau intervensi farmakologis. Dalam melakukan pemilihan obat perlu diperhatikan titik kerja obat sesuai dengan macam-macam penyebab terjadinya hiperglikemia seperti yang tertera pada gambar.¹²

1. Edukasi

Diabetes mellitus tipe 2 umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan mapan. Pemberdayaan penyandang diabetes memerlukan partisipasi aktif pasien, keluarga dan masyarakat. Tim kesehatan mendampingi pasien dalam menuju perubahan perilaku. Untuk mencapai keberhasilan perubahan perilaku,

dibutuhkan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi.¹¹

Tujuan dari perubahan perilaku adalah agar penyandang diabetes dapat menjalani pola hidup sehat. Perilaku yang diharapkan adalah :-¹²

- a. Mengikuti pola makan sehat
- b. Meningkatkan kegiatan jasmani
- c. Menggunakan obat diabetes dan obat-obat pada keadaan khusus secara aman dan teratur
- d. Melakukan pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) dan memanfaatkan data yang ada
- e. Melakukan perawatan kaki secara berkala
- f. Memiliki kemampuan untuk mengenal dan menghadapi sakit akut dengan tepat
- g. Mempunyai ketrampilan mengatasi masalah yang sederhana dan mau bergabung dengan kelompok penyandang diabetes serta mengajak keluarga untuk mengerti pengelolaan penyandang diabetes
- h. Mampu memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada.

2. Terapi Gizi Medis

Terapi Gizi Medis (TGM) merupakan bagian dari penatalaksanaan diabetes secara total. Kunci keberhasilan TGM adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain dan pasien itu sendiri). Setiap penyandang diabetes sebaiknya mendapat TGM sesuai dengan kebutuhannya guna mencapai sasaran terapi. Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes hamper sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pada penyandang diabetes perlu ditekankan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin.¹³

Beberapa manfaat yang telah terbukti dari gizi medis ini antara lain :-¹⁴

- a. Menurunkan berat badan
- b. Menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik
- c. Menurunkan kadar glukosa darah
- d. Memperbaiki profil lipid
- e. Meningkatkan sensitifitas reseptor insulin
- f. Memperbaiki system koagulasi darah

Adapun tujuan dari terapi medis ini adalah untuk mencapai dan mempertahankan :-¹⁵

- a. Kadar glukosa darah mendekati normal
 - Glukosa puasa berkisar 90-130 mg/dl
 - Glukosa darah 2 jam setelah makan <180 mg/dl
 - Kadar A1c <7%
- b. Tekanan darah <130/80 mmHg
- c. Profil lipid yang berkisar normal
 - Kolesterol LDL <100mg/dl
 - Kolessterol HDL >40mg/dl
 - Trigliserida <150 mg/dl
- d. Berat badan senormal mungkin

3. Latihan jasmani

Pengelolaan diabetes yang meliputi empat pilar, aktivitas fisik merupakan salah satu dari keempat pilar tersebut. Aktivitas minimal otot skeletal lebih dari sekadar yang diperlukan untuk ventilasi basal paru, dibutuhkan untuk semua orang termasuk diabetisi sebagai kegiatan sehari-hari.¹⁶

Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani

sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran jasmani. Untuk mereka yang relative sehat, intensitas latihan jasmani bias ditingkatkan, sementara yang sudah mendapat komplikasi DM dapat dikurangi. Hindarkan kebiasaan hidup yang kurang gerak atau bermalas-malasan.¹⁶

4. Intervensi Farmakologis

Intervensi farmakologis ditambahkan jika sasaran glukosa darah belum tercapai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani.¹⁷

Dalam melakukan pemilihan intervensi farmakologis perlu diperhatikan titik kerja obat sesuai dengan macam-macam penyebab terjadinya hiperglikemia.¹⁷

Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

Table 2.4. Obat Hipoglikemik Oral (OHO)¹⁷

GOLONGAN	GENERIK	CARA KERJA
Biguanid	Metformin	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk pasien gemuk • Menekan glukosa hati • Menambah sensitifitas terhadap insulin
Sulfonilurea	Chlorpeneramide	• Untuk pasien
	Glibenciamide	kurus/normal berat
	Glipizid	badan
	Gliklazid	• Meningkatkan
	Glikuidon	sekresi insulin oleh
	Glimepirid	beta pankreas

Penghambat glukosidase alfa	Acarbose	• Menghambat absorpsi glukosa
Glinid	Repaglinid Nateglinid	• Meningkatkan sekresi insulin
Tiozolidindion	Rosiglitazon Ploglitazon	• Menambah sensitivitas terhadap insulin
DPP IV Inhibitor	Vildagliptin	• Menghambat enzim DPP IV
GLP-1 Agonist	Exenatide	• Mimikri dari GLP-1

Insulin

Insulin merupakan hormon yang terdiri dari rangkaian asam amino, dihasilkan oleh sel beta pankreas. Dalam keadaan normal, bila ada rangsangan pada sel beta, insulin disintesis dan kemudian disekresikan ke dalam darah sesuai kebutuhan tubuh untuk keperluan regulasi glukosa darah.¹⁸

Berdasarkan lama kerja, insulin terbagi menjadi empat jenis :-¹⁸

- Insulin kerja cepat (*rapid acting insulin*)
- Insulin kerja pendek (*short acting insulin*)
- Insulin kerja menengah (*intermediate acting insulin*)
- Insulin kerja panjang (*long acting insulin*)
- Insulin campuran tetap, kerja pendek dan menengah (*premixed insulin*)

Indikasi terapi insulin

- a. Pasien dengan penurunan berat badan yang drastic
- b. Hiperglikemia disertai asidosis
- c. Ketoasidosis diabetic
- d. Hiperglikemia hyperosmolar non ketotik
- e. Hiperglikemis dengan asidosis laktat

- f. Gagal dengan kombinasi OHO yang dosisnya hampir maksimal
- g. Stress berat (infeksi sistemik, operasi, stroke)
- h. Kehamilan dengan DM gestasional yang tidak terkontrol dengan diet
- i. Gangguan fungsi ginjal/hati yang berat
- j. Kontraindikasi atau alergi dengan OHO
- k. Diabete melitus tipe 1
- l. Pasien kurus
- m. Infeksi akut (kaki diabetik)

5 TINGKAT PENCEGAHAN (5 LEVEL PREVENTION)

a. Peningkatan kesehatan (Health Promotion)

Pada tingkat ini dilakukan tindakan umum untuk menjaga keseimbangan proses bibit penyakit-pejamu-lingkungan, sehingga dapat menguntungkan manusia dengan cara meningkatkan daya tahan tubuh dan memperbaiki lingkungan. Tindakan ini dilakukan pada seseorang yang sehat.¹⁹

Contoh :

- Pendidikan kesehatan tentang penyakit diabetes melitus dan bahaya terhadap kesehatan.
- Pendidikan kesehatan tentang pola makan dan gaya hidup yang sehat untuk mengurangi resiko mendapat diabetes melitus.
- Olahraga secara teratur sesuai kemampuan individu.

b. Perlindungan umum dan khusus terhadap penyakit-penyakit tertentu (Genaral dan Specific Protection)

Merupakan tindakan yang masih dimaksudkan untuk mencegah penyakit, menghentikan proses interaksi bibit penyakit-pejamu-lingkungan dalam tahap prepatogenesis, tetapi sudah terarah pada penyakit tertentu. Tindakan ini dilakukan pada seseorang yang sehat tetapi memiliki resiko terkena penyakit tertentu.²⁰

Contoh :

- Pencegahan terjadi diabetes melitus dengan melakukan gaya hidup yang sehat seperti makan makanan yang seimbang dan melakukan olahraga yang teratur
- Mengurangi berat badan jika mengalami obesitas
- Berhenti merokok dan minum alkohol untuk mengurangi resiko diabetes melitus , penyakit kardiovaskular dan stroke.

c. Penegakkan diagnose secara dini dan pengobatan yang cepat tepat (Early Diagnosis and Prompt Treatment)

Merupakan tindakan menemukan penyakit sedini mungkin dan melakukan penataksanaan segera dengan terapi yang tepat.²¹

Contoh :

- Mencari penderita dalam masyarakat dengan menjalankan pemeriksaan darah.
- Melaksanakan skrining pada kelompok yang beresiko tinggi dan berumur ≥ 30 tahun untuk mendeteksi diabetes.
- Berjumpa dengan seluruh keluarga penderita untuk melakukan skrining untuk diabetes
- Pada anak-anak dan orang dewasa yang beresiko tinggi untuk mendapatkan diabetes, skrining harus dilakukan 2 tahun sekali.
- Pada perempuan yang mempunyai riwayat diabetes melitus gestational harus melakukan skrining diabetes.

d. Pembatasan kecacatan (Dissability Limitation)

Merupakan tindakan penatalaksanaan terapi yang adekuat pada pasien dengan penyakit yang telah lanjut untuk mencegah penyakit menjadi lebih berat, menyembuhkan pasien, serta mengurangi kemungkinan terjadinya kecacatan yang akan timbul.²²

Contoh :

- Pengobatan yang teratur agar penderita tidak terjadi komplikasi seperti komplikasi akut (hipoglikemik, ketoasidosis,

hiperosmolar non ketotik, asidosis laktat dan infeksi berat) dan komplikasi kronik yang terbagi mikrovaskular (retinopati, nefropati dan neuropati) dan makrovaskular (penyakit jantung coroner, penyakit pembuluh darah perifer dan stroke)

- Pencegahan terhadap komplikasi diabetes melitus
- Perbaikan fasilitas kesehatan sebagai penunjang untuk dimungkinkan pengobatan dan perawatan lebih intensif.

e. Pemulihan kesehatan (Rehabilitation)

Merupakan tindakan yang dimaksudkan untuk mengembalikan pasien ke masyarakat agar mereka dapat hidup dan bekerja secara wajar, atau agar tidak menjadi beban orang lain.²³

Contoh :

- Mengembangkan lembaga-lembaga rehabilitasi dengan mengikut sertakan masyarakat.
- Menyadarkan masyarakat untuk memberikan dukungan moral kepada penderita diabete melitus melakukan pengobatan teratur.
- Mengusahakan perkampungan rehabilitasi sosial bagi penderita diabetes melitus.
- Penyuluhan dan usaha-usaha kelanjutan yang harus tetap dilakukan seseorang penderita.

I. Komplikasi

a. Komplikasi Akut

Ketoasidosis Diabetik

Ketoasidosis diabetic adalah keadaan dekompensasi-kekacauan metabolic yang ditandai dengan trias hiperglikemia,asidosi dan ketosis, terutama disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau relative. Akibat diuresis osmotic, ketoasidosis diabetic biasanya mengalami dehidrasi berat bahkan sampai menyebabkan syok.²⁴

Koma Hiperosmolar Hiperglikemik Non-Ketotik

Sindrom koma hiperosmolar hiperglikemik non-ketotik (HHNK) ditandai oleh hiperglikemia, hiperosmolar tanpa disertai adanya ketosis. Gejala klinis utama adalah dehidrasi berat, hiperglikemia berat dan seringkali disertai gangguan neurologis dengan atau tanpa adanya ketosis. Perjalanan klinis HHNK biasanya berlangsung dalam jangka waktu tertentu (beberapa hari sampai beberapa minggu), dengan gejala khas meningkatnya rasa haus disertai poliuri, polidipsi, dan penurunan berat badan.²⁵

Hipoglikemia

Hipoglikemia ditandai dengan menurunnya kadar glukosa darah <60mg/dl. Bila terdapat penurunan kesadaran pada penyandang diabetes harus selalu dipikirkan kemungkinan terjadinya hipoglikemia. Hipoglikemia paling sering disebabkan oleh penggunaan sulfonilurea dan insulin. Hipoglikemia akibat sulfonilurea dapat berlangsung lama, sehingga harus diawasi sampai seluruh obat diekskresi dan waktu kerja obat telah habis. Terkadang diperlukan waktu yang cukup lama untuk pengawasannya (24-72 jam atau lebih, terutama pada pasien dengan gagal ginjal kronik). Hipoglikemia pada usia lanjut merupakan suatu hal yang harus dihindari, mengingat dampaknya yang fatal atau terjadinya kemunduran mental bermakna pada pasien. Perbaikan kesadaran pada DM usia lanjut sering lebih lambat dan memerlukan pengawasan yang lebih lama. Gejala hipoglikemia terdiri dari gejala adrenergik (berdebar, banyak keringat, gemetar, rasa lapar) dan gejala neuro-glikopenik (pusing, gelisah, kesadaran menurun sampai koma).²⁶

b. Komplikasi Kronik

Komplikasi mikrovaskular

Retinopati

Gelaja awal retinopati adalah berkurangnya ketajaman penglihatan atau gangguan lain pada mata yang dapat mengarah pada kebutaan. Retinopati diabetes dibagi 2 kelompok, yaitu retinopati non proliferative dan proliferative. Retinopati non proliferative merupakan stadium awal dengan ditandai adanya mikroaneurisma, sedangkan retinoproliferatif, ditandai dengan adanya pertumbuhan pembuluh darah kapiler, jaringan ikat dan adanya hipoksia retina. Pada stadium awal retinopati dapat diperbaiki dengan control gula darah yang baik, sedangkan pada kelainan sudah lanjut hampir tidak dapat diperbaiki hanya dilakukan penurunan kadar gula darah yang terlalu singkat.²⁷

Nefropati

Diabetes melitus tipe 2, merupakan penyebab nefropati paling banyak, sebagai penyebab terjadinya gagal ginjal terminal. Kerusakan ginjal yang spesifik pada DM mengakibatkan perubahan fungsi penyaring, sehingga molekul-molekul besar seperti protein dapat lolos ke dalam kemih (mis. Albuminuria). Akibat nefropati dapat timbul kegagalan ginjal yang progresif. Nefropati ditandai dengan adanya proteinuria persisten (>0.5 gr/24jam), terdapat retinopati dan hipertensi. Dengan demikian upaya preventif pada nefropati adalah control metabolisme dan control tekanan darah.²⁸

Neuropati

Neuropati perifer adalah komplikasi tersering, pada awalnya menyebabkan hilangnya sentakan pergelangan kaki dan tidak adanya sensasi getar pada ekstremitas bawah. Kemudian sensasi raba dan nyeri menghilang. Pasien seringkali mengeluh

baal, dan rasa seperti terbakar yang lebih berat di malam hari. Ulkus kronis tanpa nyeri berkemabang di tempat-tempat yang terkena trauma berulang (misalnya titik-titik tekanan pada penggunaan sepatu yang tidak pas).²⁷

Komplikasi makrovaskular

Penyakit Jantung Koroner

Berdasarkan studi epidemiologis, maka diabetes merupakan suatu faktor risiko koroner. Aterosklerosis koroner ditemukan pada 50-70% penderita diabetes. Akibat gangguan pada koroner timbul insufisiensi koroner atau angina pectoris (nyeri dada) paroksimal seperti tertindih benda berat dirasakan didaerah rahang bawah, bahu, lengan hingga pergelangan tangan) yang timbul saat beraktifitas atau emosi dan akan mereda setelah beristirahat atau mendapat nitrat sublingual.²⁹

Akibat yang paling serius adalah infark miokardium, di mana nyeri menetap dan lebih hebat dan tidak mereda dengan pemberian nitrat. Namun gejala-gejala ini dapat tidak timbul pada penderita diabetes sehingga perlu perhatian yang lebih teliti.²⁹

Stroke

Aterosklerosis serebri merupakan penyebab mortalitas kedua tersering pada penderita diabetes. Kira-kira sepertiga penderita stroke juga menderita diabetes. Stroke lebih sering timbul dan dengan prognosis yang lebih serius untuk penderita diabetes. Akibat berkurangnya aliran arteri karotis interna dan arteri vertebralis timbul gangguan neurologis akibat iskemia, berupa :-²⁹

- Pusing, sinkop
- Hemiplegia: parsial atau total
- Afasia sensorik dan motorik
- Keadaan pseudo-dementia

Penyakit Pembuluh Darah

Penyakit pembuluh darah pada diabetes lebih sering dan lebih awal terjadi pada penderita diabetes dan biasanya mengenai arteri distal (di bawah lutut). Pada diabetes, penyakit pembuluh darah perifer biasanya terlamabat didiagnosis yaitu bila sudah mencapai fase IV. Faktor-faktor neuropati, makroangiopati dan mikroangiopati yang disertai infeksi merupakan faktor utama terjadinya proses gangrene diabetik. Pada penderita dengan gangrene dapat mengalami amptasi, sepsis atau sebagai factor pencetus koma, ataupun kematian. ³⁰