

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Defenisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) adalah sesuatu kendala metabolisme yang ditandai oleh hiperglikemia ataupun abnormalitas dalam metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, diabetes melitus bisa berlangsung karna penurunan sekresi insulin, penurunan sensitivitas insulin ataupun keduanya. Komplikasi kronis mikrovaskular, makrovaskular, dan neuropati bisa berlangsung akibat Diabetes Melitus (Wells, DiPiro, DiPiro,& Schwinghammer, n. d.).

Diabetes tipe 1

Penyakit autoimun di mana sistem imunitas tubuh secara keliru menghancurkan sel beta penghasil insulin membuat pankreas. Ini umumnya tumbuh lebih cepat daripada bentuk lain dari diabetes. tentang ini umumnya diagberhidung pada kanak- kanak serta anak muda, serta kadang- kadang pada orang berusia muda. Untuk bertahan hidup, penderita wajib mengelola obat insulin secara teratur (Raffel& Goodarzi, 2014).

Diabetes tipe 2

Suatu gangguan metabolisme, umumnya mengaitkan kelebihan berat tubuh serta resistensi insulin. Pada penderita ini, pankreas membuat insulin awalnya, tapi tubuh mempunyai kesulitan memakai hormon glukosa- mengendalikan ini. Akhirnya pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup agar untuk menanggapi kebutuhan tubuh untuk itu (Raffel& Goodarzi, 2014).

Gestational diabetes

Suatu kendala metabolisme sementara jika setiap perempuan tadinya nondiabetes bisa meningkatkan dur- kehamilan ing, umumnya pada trimester ketiga. Pergantian hormon berkontribusi terhadap penyakit ini, bersama dengan kelebihan berat badan serta riwayat keluarga diabetes. Kurang lebih 4% dari perempuan Gnant pra meningkatkan gestational diabet, bagi American Diabetes Association. Gestational diabetes bisa menimbulkan permasalahan untuk ibu serta balita, termasuk preeklampsia, dini deli- sangat, makrosomia (kebesaran balita), serta penyakit kuning dan kesusahan bernapas pada balita. Penyakit ini umumnya berakhir pada saat

kehamilan tidak, namun menambah resiko diabetes tipe 2 di kemudian hari untuk ibu serta anak (Raffel& Goodarzi, 2014).

II. 1. 2 Etiologi

• Diabetes tipe 1

1. Reaksi imun: di mana sel- sel beta pankreas secara perlahan dihancurkan oleh sistem imunitas tubuh sendiri yang mengurangi produksi insulin. Dalam pengembangan diabetes tipe 1 kedua aspek predisposisi lingkungan serta genetik yang signifikan, akan tetapi korelasi yang sesungguhnya masih belum diketahui.(deepthi B, dkk, 2017).

2. Aspek genetik: Penyidik telah diawali setidaknya 18 posisi genetik yang ditunjuk sebagai Insulin dependent diabet mellitus, yang terikat dengan diabetes tipe 1. insulin millitus dependent diabetes wilayah berisi HLA(antigen leukosit manusia) gen yang menyandi protein yang disebut histocompatibility kompleks utama. Di lokasi ini respon imun dipengaruhi oleh gen ini. kromosom serta gen lain terus diidentifikasi. Kita dapat memprediksi onset diabetes klinis sebanyak 3 tahun oleh penampilan ICAS sering..(deepthi B, dkk, 2017).

3. Aspek area: Sebab tekanan pikiran tiba- tiba semacam peradangan di mana Aspek area: Sebab tekanan pikiran tiba- tiba semacam peradangan di mana β - sel pankreas turun di dasar 5- 10%. virus Cocksackie merupakan keluarga virus enterik yang melanda saluran usus menimbulkan kehancuran sel yang memproduksi insulin β pankreas.(Taibah, Proyek, Taman, Eman,& Taman, 2015).

• Diabetes tipe 2

semacam ini diabetes juga mempunyai kecenderungan genetik yang kuat. Tentang ini menampilkan kalau kembar mempunyai tingkatan mendekati 100% buat diabet. Apabila dibanding kedua jenis 1 serta jenis 2, jenis 2 mempunyai 5- 10% dari resiko anak buat meningkatkan jenis 2 serta 1- 2% buat tipe 1. Sebab pembangunan berkelanjutan resistensi insulin serta disfungsi sel β mengakibatkan ketidakmampuan pankreas untuk produksi insulin yang cukup untuk menaklukkan resistensi insulin. Hampir 85% dari populasi dengan diabetes tipe 2[16- 18] alami kegemukan yang mengakibatkan resistensi insulin. Paling utama terdapat resiko besar pada daerah intra- abdominal daripada subkutan. Untuk memprediksi risiko tipe 2 Body Mass Index(BMI) digunakan sebagai ukuran.(Taibah et al., 2015).

- Diabetes gestasional

Etiologi lain buat kehamilan diprediksi terpaut dengan disfungsi sel β yang terjalin pada kondisi resistensi insulin. sudah menampilkan pengurangan guna sel β pankreas sebesar 67% pada perempuan dengan berbadan dua dibanding dengan kontrol toleransi glukosa wajar. Kehancuran guna sel β ini dikira diakibatkan oleh proses autoimun(Abdel Hameed., 2017).

II. 1. 3 Patofisiologi

Diabetes tipe 1

Merupakan penyakit yang tahan lama, di mana terdapat pembongkaran selektif memproduksi insulin pankreas β - sel. Ketika terdapat transplantasi pankreas dari donars kembar penerima kembar diabetes kronis dengan tidak adanya penekanan imunitas rumit karna heterogenesitas kenaikan lesi pankreas dari β - sel yang cepat dimusnahkan, dan setelah itu terdapat pengembangan insulitis besar- besaran dengan memakai infiltrasi T lymphocytes yang mengukur respon autoimun amnestik.(deepthi B, dkk, 2017).

Diabetes tipe 2

Diabet tipe 2 Sebagai konsekuensi dari resistensi insulin, kelainan produksi insulin serta berkepanjangan kegagalan sel β pankreas untuk ketidakpekaan insulin yang merupakan fitur karakteristik dari tipe 2 diabetis mellitus (deepthi B, dkk, 2017).

Gestasional

diabetes gestasional Sepanjang kehamilan wajar, IR progresif berkembang diawali kurang lebih kehamilan pertengahan, serta berlangsung sepanjang trimester ketiga. 21 berlangsung sepanjang trimester ketiga. 21 Hormon serta adipokines disekresikan dari plasenta, termasuk tumor necrosis factor(TNF)- α , plasenta manusia tumor necrosis factor (TNF)- α , plasenta manusia tumor necrosis factor(TNF)- α , plasenta manusia lactogen, dan hormon perkembangan plasenta manusia mungkin penyebab IR pada kehamilan. Tidak hanya itu, kenaikan estrogen, progesteron, serta kortisol sepanjang kehamilan berkontribusi pada kendala penyeimbang insulin glukosa (Taibah et al., 2015).

II. 1. 4 Terapi Diabetes

1. Terapi Non Farmakologi

Terapi non farmakologi dapat dilakukan dengan sebagian metode ialah:

a. Terapi Nutrisi

Terapi nutrisi direkomendasikan buat seluruh penderita diabetes melitus. Buat diabetes melitus tipe 1, fokusnya ialah secara fisiologis mengendalikan administrasi insulin dengan diet balance buat menggapai serta mempertahankan berat tubuh. Rencana makan wajib moderat dalam karbohidrat serta rendah lemak jenuh, dengan fokus pada makanan seimbang. Penderita diabetes melitu tipe 2 selalu memerlukan pembatasan kalori untuk tingkatan penyusutan berat tubuh (Dipiro, 2015).

b. Latihan Aerobik

Latihan aerobik bisa tingkatan sensitivitas insulin serta kontrol glikemik dan bisa kurangi faktor resiko kardiovaskular, berkontribusi terhadap penyusutan berat tubuh ataupun pemeliharaan, serta meningkatkan kesejahteraan (Dipiro, 2015).

2. Terapi Farmakologi

Obat antidiabetes oral di untuk jadi 6 kalangan ialah sulfonilurea, meglitinid, biguanidin, tiazolinedion, α -glukosidase inhibitor (Katzung dkk., 2012) serta DPP- IV inhibitor (Dipiro, 2015).

a. Sulfonilurea

Mekanisme kerja dari sulfonilurea adalah kenaikan pengeluaran insulin dari sel- b pankreas serta pengurangan konsentrasi serum glucagon. Pengikatan sulfonilurea menghambat penghabisan ion kalium sehingga terjadi depolarisasi. Depolarisasi membuka saluran kalsium dan masuknya kalsium menciptakan pelepasan insulin, obat golongan sulfonilurea di untuk ke dalam 2 kelompok, ialah kelompok sulfonilurea generasi awal serta sulfonilurea generasi kedua (Katzung dkk, 2012).

Ada pula contoh obat dari kalangan sulfonilurea antara lain:

1. Sulfonilurea generasi kesatu adalah tolbutamide, chlopropamide, dan tolazamide.

2. Sulfonilurea generasi kedua adalah glyburide, glipizide serta glimepiride. Efek samping sulfonilurea yang amat sering yaitu hipoglikemik serta kenaikan berat badan (Katzung dkk., 2012).

b. Meglitinid

Mekanisme kerja dari antidiabetes oral golongan ini adalah memodulasi selβ insulin serta mengatur penghabisan kalium, obat yang tercantum ke dalam golongan meglitinid yaitu repaglinide (Katzung dkk., 2012).

c. Biguanida

Efek utama dari biguanide merupakan mengurangi produksi glukosa hepatic lewat aktivitas enzim AMP- activated protein kinase, mekanisme yang bisa jadi terjadi diantara nya yaitu penurunan gluconeogenesis ginjal, meningkatkan pemindahan glukosa dari darah serta pengurangan tingkatan glucagon plasma, obat yang tercantum ke dalam kalangan biguanida adalah metformin. Efek samping dari obat ini merupakan rasa tidak aman pada perut ataupun diare pada 30% penderita. Anoreksia, mual, rasa logam serta rasa penuh pada perut pula dilaporkan terjadi. Obat diberikan pada saat atau sesudah makan (Katzung dkk., 2012).

d. Tiazolidinedion

Tiazolidinedion bekerja untuk mengurangi resistensi insulin. Tiazolidinedion merupakan ligan dari peroxisome proliferator activated reseptor gamma (PPAR) bisa ditemukan pada otot, lemak dan hati. Obat- obat yang tercantum ke dalam golongan tiazolidinedion merupakan pioglitazone serta rosiglitazone, efek samping retensi cairan (Katzung dkk., 2012). e.α- glukosidase inhibitor bekerja mengurangi fruktusasi glukosa pasca makan dengan cara menunda pencernaan serta penyerapan zat tepung serta disakarida, hanya monosakarida yang bisa diangkut keluar dari lumen usus serta masuk ke aliran darah, obat- obat yang bisa membatasi enzyeα- glukosidase antara lain merupakan acarbose serta moglitol. Efek samping yang mungkin dialami serta terjadi merupakan keluhan saluran cerna (Katzung dkk., 2012).

f. Golongan DPP- IV Inhibitor

Golongan ini menghambat degradasi glucagon like peptide I (GLP- I) serta GIP, dengan demikian meningkatkan efek kedua incretin pada fase awal sekresi insulin serta penghambatan glukagon.

Efek samping yang terjadi pada obat ini ialah efek peradangan pada saluran pernafasan atas, hipersensitivitas serta sakit kepala (Katzung dkk., 2012).

Tidak hanya obat oral diabetes mellitus dapat pula di atasi dengan insulin. Bagi Dipiro 2015 pengobatan farmakologi yang memakai insulin ialah sebagai berikut:

1. Pengobatan Insulin

Seluruh sediaan insulin yang ada secara komersial hanya memiliki peptida insulin aktif. Ciri yang umumnya digunakan untuk mengkategorikan persiapan insulin termasuk sumber, kekuatan, onset, serta durasi kerja. Sebagian sediaan insulin yang diketahui selaku analog insulin sudah mempunyai substitusi asam amino dalam molekul insulin yang dirancang untuk berikan keuntungan fisiokimia serta farmakokinetik (Dipiro, 2015).

Macam–macam insulin berdasarkan waktu kerjanya ialah:

a. Insulin kerja Cepat

1. Humalog(insulin lispro)
2. Novolog(insulin aspart)
3. Apidra(insulin glulisine)

b. Insulin kerja penHumulin R (regular) U–100

1. Novolin R

c. Insulin kerja panjang

1. Lantus (insulin glargine)
2. Levemir (insulin detemir)
3. Tresiba (insulin degludec) (Dipiro, 2015).

II. 2 Tinjauan Umum Tentang Tanaman

II. 2. 1 Klasifikasi Tumbuhan Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Delile*)



Gambar II. 1 <https://jawiherbscentre.blogspot.com/2013/10/vernonia-amygdalina-aka-african-tea-aka.html>

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Class : *Dicotyledone*

Ordo : *Asterales*

Family : *Asteraceae*

Genus : *Vernonia*

Species : *Vernonia amygdalina Del.*

II. 2. 2 Kandungan Kimia Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Delile*)

Bersumber pada hasil uji skrining fitokimia daun Afrika, memiliki golongan senyawa alkaloid, tannin, saponin, flavonoid, polifenol, serta vitamin C yang mempunyai aktivitas antidiabetik serta antioksidan (Dewajanti et al., n. d. 2018).

II. 2. 3 Hasil Studi Daun Afrika

Hasil penelusuran sebelum nya , sudah menunjukkan yaitu *Vernonia Amygdalina Delile* ekstrak daun afrika dapat mengurangi kandungan kadar glukosa darah pada tikus diabetes, dengan meyakinkan efek hipoglikemik nya .oleh Sebab itu, ekstrak daun afrika mempunyai kemampuan besar untuk digunakan sebagai penyembuhan tambahan untuk obat hipoglikemik oral dalam pengelolaan diabetes mellitus (Reagen 2018).