

BAB II

PENYAKIT DIABETES

A. Pengertian Penyakit

Pengertian penyakit ada 3 yaitu : *Yang pertama*, penyakit adalah kegagalan mekanisme adaptasi suatu organisme untuk bereaksi secara tepat terhadap rangsangan atau tekanan sehingga timbulah gangguan pada fungsi atau struktur dari bagian organ atau sistem tubuh (*Gold Medical Dictionary*). *Kedua*, penyakit adalah suatu keadaan dimana proses kehidupan tidak lagi teratur atau terganggu perjalanannya (*Vandal 'es Groot Woordenboek der Nederlanse Tall*). *Ketiga*, penyakit bukan hanya merupakan kelainan yang dapat dilihat dari luar, tetapi juga sesuatu gangguan keteraturan fase dalam tubuh (*Arrest Hoft to Amsterdam*).¹

Dan batasan seperti ini, dapat disimpulkan bahwa penyakit adalah suatu keadaan dimana terdapat gangguan terhadap bentuk dan fungsi tubuh sehingga berada dalam keadaan yang tidak normal. Dengan pengertian yang seperti ini, mudahlah dipahami bahwa pengertian penyakit tidak sama dengan rasa sakit. Penyakit adalah keadaan yang bersifat obyektif, sedangkan rasa sakit adalah keadaan yang bersifat subyektif. Sebaliknya, tidak jarang ditemukan seseorang yang selalu mengeluh sakit padahal tidak ditemukan penyakit apapun pada dirinya.²

Penyakit datang saat kondisi tubuh dalam keadaan yang rapuh dan lemah. Virus akan masuk lalu menguasai dan badan menjadi sakit. Penyakit yang mengganggu kesehatan terbagi atas tiga kategori. Pertama adalah penyakit yang bersifat sementara dan cepat sembuh, seperti flu, sakit kepala, dan demam. Kedua adalah penyakit yang bersifat lama dan kuat, sehingga memerlukan pengobatan jangka panjang, seperti sakit paru-paru dan rematik.

Menurutnya Gordon & Le Richt pada tahun 1950, timbul atau tidaknya penyakit pada manusia dipengaruhi oleh 3 faktor utama, yaitu :

¹ Arif Mansur, *Kapita Kedokteran Edisi Ketiga Jilid I*, Media Aescupalius, Jakarta, 2000, hlm. 3

² *Ibid.*, hlm. 4

1. Pejamu (*host*),³ yaitu sama faktor yang terdapat dalam diri manusia yang dapat mempengaruhi timbulnya serta perjalanan suatu penyakit. Faktor tersebut antara lain faktor keturunan, mekanisme pertahanan tubuh, umur, jenis kelamin, ras, status perkawinan, pekerjaan & kebiasaan hidup.
2. Bibit penyakit (*agent*), adalah suatu substansi atau elemen tertentu yang kehadiran atau ketidakhadirannya dapat menimbulkan atau mempengaruhi perjalanan suatu penyakit substansi & elemen yang dimaksud banyak macamnya, yang secara sederhana dapat dikelompokkan dalam lima macam, yaitu:
 - a. Golongan nutrien yaitu zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk melangsungkan fungsi kehidupan. Jika seseorang mengalami kekurangan atau kelebihan zat gizi ini, akan timbulah penyakit tertentu.
 - b. Golongan kimia, adalah berbagai zat kimia yang ditemukan di alam & zat kimia yang dihasilkan oleh tubuh. Apabila tubuh terkena atau kemasukan zat kimia tertentu seperti logam berat, gas beracun atau debu akan menimbulkan penyakit tertentu.
 - c. Golongan fisik, seperti suhu yang terlalu tinggi atau rendah, suara yang terlalu bising, kelembaban udara, tekanan udara, radiasi atau trauma mekanis dapat menimbulkan berbagai macam penyakit.
 - d. Golongan mekanik juga sering digolongkan ke dalam golongan fisik, namun pada golongan ini unsur campur tangan manusia lebih banyak ditemukan, seperti kecelakaan di jalan raya, pukulan, dan lain sebagainya.
 - e. Golongan biologis yang bisa berupa jasad renik/mikroorganisme maupun bukan jasad renik yang dapat berasal dari tumbuhan (flora) atau hewan (fauna)
3. Lingkungan (*environment*), yaitu faktor yang berasal dari seluruh kondisi dan pengaruh luar yang dapat mempengaruhi kehidupan suatu organisasi.⁴

³ Maksudnya adalah penghantar atau perantara atau disebut faktor pendukung

⁴ Arif Mansur, *op. cit.*, hlm. 5

B. Pengertian Diabetes

Diabetes Miletus (DM) berasal dari bahasa Yunani yaitu *diabaiveiv*, *diabainein* yang berarti "tembus" atau "pancuran air", dan kata Latin *mellitus*, yang berarti "rasa manis". Yang umum dikenal sebagai kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan *hiperglisemia* (peningkatan kadar gula darah) yang terus menerus dan bervariasi, terutama setelah makan. Diabetes mellitus diartikan pula sebagai penyakit metabolisme yang termasuk dalam kelompok gula darah yang melebihi batas normal atau *hiperglikemia* (lebih dari 120 mg/dl atau 120 mg%). Karena itu sering disebut juga dengan penyakit gula. Sekarang penyakit gula tidak hanya dianggap sebagai gangguan metabolisme karbohidrat, tetapi juga menyangkut metabolisme protein dan lemak.

Pada tubuh yang sehat, pankreas melepas hormon insulin yang bertugas mengangkut gula melalui darah ke otot-otot dan jaringan lain untuk memasok energi.⁵ Diabetes merupakan gangguan metabolisme (*metabolic syndrome*) dari distribusi gula oleh tubuh. Penderita diabetes tidak bisa memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, atau tubuh tak mampu menggunakan insulin secara efektif sehingga terjadilah kelebihan gula di dalam darah. Kelebihan gula yang kronis di dalam darah (*hiperglikemia*) ini menjadi racun bagi tubuh. Sebagian glukosa yang tertahan di dalam darah itu melimpah ke sistem urine untuk dibuang melalui urin. Air kencing penderita diabetes yang mengandung gula dalam kadar tinggi tersebut menarik bagi semut, karena itulah gejala ini disebut juga gejala kencing manis.

Gangguan tersebut terjadi sekali lagi bila insulin tidak diproduksi lagi oleh tubuh atau jumlahnya tidak cukup atau sel-sel tubuh tak bisa meresponnya secara normal (*insulin resistance*). Dalam kasus normal, setiap orang membutuhkan glukosa atau zat gula untuk kesehatannya, karena organ vital kita membutuhkannya sebagai sumber energi yang nantinya dibakar oleh

⁵ Tim Redaksi Vitahealth, *Diabetes*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, hlm.13

oksigen. Terutama otak, sepenuhnya bergantung pada pasokan gula dan oksigen untuk bisa bekerja dengan baik.

C. Macam-Macam Diabetes

1. Diabetes Mellitus Tipe 1

Diabetes tipe ini muncul ketika pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin. Akibatnya insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali. Glukosa menjadi menumpuk dalam peredaran darah karena tidak dapat diangkat ke dalam sel.⁶

Umumnya terjadi sebelum usia 30 tahun, yaitu anak-anak dan remaja. Para ilmuwan percaya bahwa faktor lingkungan (berupa infeksi virus) atau faktor gizi pada masa kanak-kanak atau dewasa awal menyebabkan sistem kekebalan menghancurkan sel penghasil insulin di pankreas.

2. Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes tipe ini adalah jenis yang paling sering dijumpai. Biasanya terjadi pada usia di atas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia di atas 20 tahun. Sekitar 90-95 % penderita diabetes adalah penderita diabetes tipe 2.⁷

Diabetes tipe ini pankreas tetap menghasilkan insulin, kadang kadarnya lebih tinggi dari normal. Tetapi tubuh membentuk kekebalan terhadap efeknya, sehingga terjadi kekurangan insulin relatif. Faktor resiko untuk diabetes tipe ini adalah obesitas, dimana sekitar 80-90% penderita mengalami obesitas.⁸

Seringnya terjadi penyebaran gula di dalam pembuluh darah, lambat laun tetapi pasti akan terjadi penyempitan pembuluh darah secara global. Selanjutnya, berujung pada kerusakan organ-organ tubuh bagian dalam (komplikasi). Berikut ini komplikasi yang mungkin terjadi saat terkena

⁶ Hans Tjandra, *Diabetes*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2008, hlm. 11

⁷ *Ibid.*, hlm. 13

⁸ Mirza Maulana, *op. cit.*, hlm. 47

diabetes.⁹

1. Gangguan atau kerusakan jantung
2. Gangguan saraf otak yang menyebabkan stroke
3. Gangguan kelamin, impotensi atau disfungsi ereksi
4. Gangguan atau kerusakan paru-paru (TBC)
5. Gangguan atau kerusakan saraf tepi pada bagian tubuh sehingga sering kesemutan atau pegal sebelah tubuh
6. Gangguan atau kerusakan ginjal dan bisa berakhir dengan gagal ginjal
7. Gangguan atau kerusakan mata, seperti bertambahnya lapisan katarak pada lensa mata atau kebutaan total (*retinopathy*)
8. Ganggren atau jika luka lama sembuhnya, dan cenderung terus membusuk. Kadang berujung pada vonis amputasi
9. Pada wanita hamil dapat berakibat keguguran, bayi lahir mati, keracunan kehamilan, bayi lahir dengan berat sampai 5 kg dan terlalu banyak air ketuban.

Secara umum, gejala diabetes adalah sebagai berikut:¹⁰

1. Berat badan menurun walaupun makan dalam porsi yang tetap
2. Kadang berat badan cenderung bertambah
3. Gatal-gatal pada kelamin luar
4. Sering buang air kecil terutama pada malam hari
5. Sering kesemutan pada salah satu sisi bagian tubuh, bisa sisi kiri atau sisi kanan terutama terasa pada kaki dan tangan
6. Cepat merasa lapar atau haus
7. Penglihatan kabur dan akibatnya sering berganti kaca mata
8. Melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4 kg
9. Mudah timbul bisul atau abses dengan kesembuhan yang lama
10. Gairah seksual menurun dan cenderung impotensi
11. Jika luka terutama di kaki biasanya akan sulit sembuh (ganggren) dan cenderung terus melebar sehingga dapat diamputasi atau berakhir pada

⁹ Mistra, *op. cit.*, hlm. 5

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 7

kematian

D. Penyebab Diabetes

Pola hidup dan makan sekarang ini disinyalir menjadi pemicu timbulnya diabetes. Berikut ini beberapa penyebab diabetes:¹¹

1. Diabetes merupakan penyakit degeneratif yang disebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat, lingkungan dan usia
2. Pola makan yang berubah ke arah makanan cepat saji (instan) yang memiliki gensi dan lemak tinggi dibandingkan makanan alamiah
3. Perokok
4. Ada riwayat keluarga yang terkena diabetes (turunan)
5. Stress menghadapi hidup atau persoalan lain
6. Kegemukan
7. Kerusakan kelenjar pankreas (tidak lagi memproduksi hormon insulin atau sedikit memproduksi hormon tersebut)

Sedangkan menurut Hans Tjandra, faktor-faktor yang menyebabkan diabetes mellitus antara lain:¹²

1. Faktor keturunan. Bila ada anggota keluarga terkena diabetes, anda juga beresiko menjadi pasien diabetes.
2. Pola hidup tidak teratur
3. Usia. Resiko kena diabetes akan meningkat dengan bertambahnya usia, terutama di atas usia 40 tahun.
4. Obesitas. Semakin banyak lemak menimbun di perut, semakin sulit insulin bekerja, gula darah anda akan mudah naik.
5. Kurang gerak badan. Semakin kurang gerak badan, makin mudah seseorang terkena diabetes.
6. Stres. Stres menyebabkan hormon *counter* insulin (yang kerjanya berlawanan dengan insulin) lebih aktif, glukosa darah akan meningkat.
7. Kehamilan. Diabetes dapat terjadi pada 2-5% wanita hamil.

¹¹ *Ibid.*, hlm. 8

¹² Hans Tjandra, *Kiss Diabetes Mellitus Goodbye*, Jaring Pena, Jakarta 2009, hlm. 12-

8. Infeksi. Infeksi virus bisa menyerang pankreas, merusak sel pankreas, dan menimbulkan diabetes.
9. Obat-obatan. Beberapa obat dapat meningkatkan kadar gula darah. Contohnya adalah hormon steroid, beberapa obat anti hipertensi (penyakit beta dan diuretik), obat yang menurunkan kolesterol (*niacin*), obat tuberkulosa (INH), obat asma (*salbutamol* dan *terbutaline*), obat untuk HIV (*pentamidine*, *protease inhibitors*) dan hormon tiroid (*levothyroxine*).
10. Pola makan tidak teratur.

E. Solusi Penyakit Diabetes

Solusi yang ditawarkan oleh ahli kesehatan untuk mencegah diabetes adalah:¹³

1. Tidak boleh gemuk
2. Menjaga pola makan supaya gula tidak naik.¹⁴ Makanan yang baik setidaknya mengandung:
 - a. Karbohidrat

Karbohidrat adalah zat organik yang mengandung zat yang mengandung karbon (C), zat hidrogen (H) dan zat oxygen (O) dalam perbandingan yang berbeda. Karbohidrat adalah zat organik utama yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan dan biasanya mewakili 50-75% dari jumlah bahan kering dalam bahan makanan ternak. Karbohidrat sebagian besar terdapat dalam biji-bijian, buah dan akar dari tumbuh-tumbuhan.¹⁵ Karbohidrat yang merupakan sebagian terbesar dari susunan menu yang kita makan. Karbohidrat terdiri atas terung dan gula.¹⁶

Fungsi karbohidrat adalah sebagai penyedia energi utama.¹⁷

¹³ *Ibid.*, hlm. 38

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 68

¹⁵ Anggorodi, *Ilmu Makan Ternak Umum*, PT. Gramedia, Jakarta, 1980, hlm. 12

¹⁶ Ronald Sitorus, *Makanan Sehat & Bergizi*, CV Yrama Widya, Bandung, 2009, hlm.

¹⁷ Tejasari, *Nilai Gizi Pangan*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2005, hlm. 43

Sebagian karbohidrat diubah di dalam tubuh menjadi lemak.¹⁸ Karbohidrat yang sudah dicerna antara lain menjadi monosakarida, yaitu glukosa jika dioksidasi/mengalami pembakaran dalam tubuh akan menghasilkan tenaga. Glukosa berfungsi sebagai penyedia energi satu-satunya bagi sistem syaraf dan otak. Karbohidrat berfungsi sebagai protein sparer, karena keperluan energi tubuh telah dipenuhi oleh karbohidrat sehingga protein akan digunakan untuk keperluan fungsi utamanya sebagai zat pembangun, tidak perlu dioksidasi menjadi energi. Selain itu, karbohidrat berperan dalam metabolisme lemak.¹⁹

b. Protein

Protein adalah zat organik yang mengandung karbon, hidrogen, nitrogen, oksigen, sulfur dan phosphor. Zat tersebut merupakan zat makanan utama yang mengandung nitrogen. Protein adalah esensial dengan kehidupan karena zat tersebut merupakan protoplasma aktif dalam semua sel hidup.²⁰

Semua jenis sayur mayur mengandung protein dengan jumlah yang cukup tinggi.²¹ Fungsi utama protein/zat pembangun yaitu dalam pertumbuhan jaringan. Protein khususnya enzim, hormon dan antibodi berfungsi dalam pengaturan proses biokimia/ seperti pencernaan, reaksi pertahanan tubuh, pembekuan darah dan lainnya.²²

Selain sayur-sayuran dan makanan yang berasal dan tumbuh-tumbuhan, manusia perlu menutupi kebutuhannya dengan protein hewani. Kesalahan besar yang dilakukan oleh orang-orang yang mengharamkan daging atas diri mereka secara mutlak, atau tidak mau memakannya selama jangka waktu yang lama. Seperti diketahui kekurangan protein hewani untuk jangka waktu yang lama dapat

¹⁸ Ronald Sitorus, *op. cit.*, hlm. 5

¹⁹ Tejasari, *op. cit.*, hlm. 44

²⁰ *Ibid.*, hlm. 46

²¹ Ronald Sitorus, *op. cit.*, hlm. 2

²² Anggorodi, *op. cit.*, hlm. 74

menyebabkan:²³

- 1) Keterlambatan pertumbuhan terutama di kalangan anak-anak
- 2) Kegagalan proses pencernaan dan penyerapan di antara hal yang dapat menyebabkan mencret.
- 3) Gangguan liver
- 4) Kekurangan otot
- 5) Kekurangan darah
- 6) Keterbelakangan mental

c. Lemak

Lemak berfungsi sebagai penyedia energi ke-2 setelah karbohidrat. Lemak juga berfungsi sebagai pembentuk struktur tubuh, karena menunjang letak organ tubuh.²⁴ Lemak merupakan salah satu makanan penting yang dapat memberikan lebih banyak tenaga dibandingkan dengan protein maupun karbohidrat.²⁵

Sebagian lemak yang dimakan dengan segera dapat digunakan, sedangkan sisanya disimpan dalam tubuh yang sebagai cadangan makanan dalam bentuk lemak. Adapun jenis makanan yang mengandung, sumber lemak antara lain susu, minyak sayur, telur, lemak daging, lemak ikan.²⁶

d. Vitamin

Unsur vitamin sangat dibutuhkan oleh manusia. Unsur vitamin banyak terdapat pada sayuran hijau dan buah-buahan. Metabolisme yang sempurna akan dihasilkan oleh tubuh jika tersedia vitamin, baik yang larut dalam air maupun dalam lemak yang cukup. Zat vitamin pada mulanya digolongkan dalam: 1. Vitamin yang larut dalam air yaitu vitamin B4, B2 B6, Choline, biotin, asam folat unsur lain dari B Kompleks dan vitamin C.²⁷ 2. Vitamin yang larut dalam

²³ Ahmad Husain Ali Salim, *Terapi Al Qur'an untuk Penyakit Fisik dan Psikis Manusia*, Asta Buana Sejahtera, Jakarta, 2006, hlm. 342

²⁴ Tejasari, *op. cit.*, hlm. 30

²⁵ Ronald Sitorus, *op. cit.*, hlm. 5

²⁶ *Ibid.*, hlm. 6

²⁷ Ronald Sitorus, *op. cit.*, hlm. 6

lemak yaitu Vitamin A, D, K dan E karena yang kedua dapat diekstraksi dari bahan makanan dengan larutan dan yang terakhir dengan air.²⁸

e. Air

Semua pangan mengandung air. Air dapat berasal dari energi zat gizi pangan selama metabolisme. Air berfungsi sebagai media. Hampir semua reaksi kimia dalam tubuh dan ikut serta dalam reaksi kimia tersebut. Air juga melarutkan mineral, asam manis, glukosa dan banyak molekul kecil lainnya.²⁹

3. Sering melakukan gerak badan atau olah raga³⁰
4. Meninggalkan pola hidup yang salah.

²⁸ Anggorodi, *op. cit.*, hlm. 76

²⁹ *Ibid.*, hlm. 50-51

³⁰ *Ibid.*, hlm. 87