

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Diabetes Melitus

Diabetes adalah gangguan metabolisme kronis, ditandai dengan kadar gula darah tinggi, serta adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein akibat fungsi insulin yang terganggu. Terganggunya fungsi insulin tersebut adalah sebagai akibat dari tidak normalnya produksi insulin oleh sel-sel *beta langerhans* kelenjar pankreas, atau karena sel tubuh kurang responsif terhadap insulin (Depkes, 2005).

Gejala utama dari diabetes melitus adalah *poliuria* (banyak berkemih), *polifagia* (banyak makan), dan *olidipsia* (banyak minum). Pada pasien diabetes, terdapat banyak glukosa dalam darah, dimana glukosa tersebut mengikat banyak air sehingga timbul rasa haus, kehilangan energi, berat badan menurun, dan rasa letih. Kemudian untuk memenuhi kebutuhan energinya, tubuh membakar lemak yang disertai pembentukan zat-zat perombakan seperti aseton, asam hidroksibutirat, dan diasetat. Keadaan ini membuat darah menjadi asam yang disebut ketoasidosis dan dapat menyebabkan pingsan (Tjay dan Rahardja, 2007). Gejala lain yang umum terjadi antara lain mata kabur, infeksi, luka yang sulit sembuh, dan gatal-gatal.

##### 1. Klasifikasi

Menurut Taylor (1995), diabetes melitus diklasifikasikan menjadi 2 tipe yaitu:

##### a. DM Tipe 1 (Tergantung insulin)

Penyebab dari terjadinya diabetes melitus tipe 1 adalah kurangnya insulin. Diabetes tipe ini lebih sering terjadi pada perempuan dibanding laki-laki, dan diperkirakan muncul pada kisaran usia enam dan delapan tahun, atau sepuluh dan tiga belas tahun. Upaya

yang dapat dilakukan untuk mengatasi diabetes melitus tipe 1 ini adalah dengan pemberian suntikan insulin.

b. DM Tipe 2 (Tidak tergantung insulin)

Diabetes melitus tipe 2 umumnya terjadi pada usia di atas 40 tahun yang disebabkan oleh insulin yang tidak berfungsi dengan baik. Sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 berbadan gemuk dan merupakan wanita berkulit putih. Gejala yang muncul pada pasien DM tipe 2 antara lain sering buang air kecil, letih, mulut kering, sariawan, menstruasi tidak teratur pada wanita, impoten, gatal-gatal, dan luka yang lama sembuh.

Pada tahun 2003, *American Diabetes Association* mengklasifikasikan tipe yang lain selain dua tipe di atas, yaitu Diabetes Melitus Tipe Lain, Diabetes Melitus Gestasional, serta Pra-diabetes yang terdiri dari *Impaired Glucose Tolerance* dan *Impaired Fasting Glucose* (Depkes, 2005).

2. Diagnosa

Pemeriksaan klinis umumnya akan dipertimbangkan apabila muncul gejala diabetes. Jika terdapat gejala khas, kadar gula darah sewaktu > 200 mg/dl dapat digunakan untuk menegakkan diagnosa diabetes melitus. Lebih lanjut dijelaskan dalam tabel berikut (Depkes, 2005):

Tabel 1. Diagnosa Diabetes Melitus

Klasifikasi	Glukosa Plasma Puasa	Glukosa Plasma 2 Jam Setelah Makan
Normal	< 100 mg/dl	< 140 mg/dl
Pra diabetes	100-125 mg/dl	-
IFG atau IGT	-	140-199 mg/dl
Diabetes	> 126 mg/dl	> 200 mg/dl

3. Etiologi dan Faktor Resiko

Diabetes melitus disebabkan oleh kurangnya insulin sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel untuk kemudian

dimetabolisme dan digunakan sebagai sumber energi. Oleh karena itu kadar glukosa dalam darah tinggi dan diekskresi melalui urine (Tjay dan Rahardja, 2007).

Faktor resiko diabetes melitus antara lain :

- a. Riwayat diabetes dalam keluarga, diabetes selama kehamilan, melahirkan bayi dengan berat badan lahir lebih dari 4 kg, kista ovarium, *impaired fasting glucose*, atau *impaired glucose tolerance*.
  - b. Obesitas (berat badan lebih dari 120% berat badan ideal)
  - c. Tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg
  - d. Kadar *High Density Lipid* (HDL) kurang dari 35 mg/dl, kadar lipid darah lebih dari 250 mg/dl
  - e. Kurang olahraga
  - f. Kurang konsumsi makanan berserat tinggi (Depkes, 2005).
4. Terapi
- a. Tujuan Terapi

Tujuan utama dari pengendalian diabetes adalah untuk mengurangi ketidaknyamanan akibat gejala, menjaga kadar glukosa darah dalam kisaran normal, dan mengurangi kemungkinan terjadinya komplikasi (Depkes, 2005). Terdapat beberapa parameter untuk menilai keberhasilan penatalaksanaan diabetes, yaitu:

Tabel 2. Keberhasilan Tatalaksana Diabetes

Parameter	Risiko KV (-)	Risiko KV (+)
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	18,5 - < 23	18,5 - < 23
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	< 130	< 130
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)	< 80	< 80
Glukosa Darah Puasa (mg/dl)	< 100	< 100
Glukosa darah 2 jam PP (mg/dl)	< 140	< 140
HbA1c (%)	< 7	< 7
Kolesterol LDL (mg/dl)	< 100	< 70
Kolesterol HDL (mg/dl)	Pria > 40 Wanita > 50	Pria > 40 Wanita > 50
Trigliserida	< 150	< 150

KV = Kardiovaskular  
PP = Post Prandial

## b. Macam Terapi

Terdapat 2 macam terapi, yaitu terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Terapi non farmakologi yang dapat diberikan meliputi:

### 1) Edukasi

Tujuan dari pemberian edukasi atau pendidikan dan pelatihan bagi pasien diabetes melitus adalah untuk meningkatkan pemahaman pasien akan penyakitnya demi tercapainya keadaan optimal dan kualitas hidup yang lebih baik (Perkeni, 2006).

### 2) Pengaturan Diet

Diet yang direkomendasikan untuk pasien diabetes adalah diet seimbang, yaitu :

Karbohidrat	: 60-70%
Protein	: 10-15%
Lemak	: 20-25%

(Depkes, 2005).

### 3) Olahraga

Manfaat olahraga bagi pasien diabetes adalah untuk menurunkan dan menjaga kadar gula darah. Olahraga yang disarankan adalah antara lain jalan atau lari pagi, bersepeda, dan berenang. Olahraga tersebut dilakukan selama 30-40 menit setelah sebelumnya melakukan pemanasan selama 5-10 menit, kemudian diakhiri dengan pendinginan selama 5-10 menit (Depkes, 2005).

Apabila terapi non farmakologi belum mampu menurunkan kadar gula darah, maka perlu dilakukan penatalaksanaan terapi dengan menggunakan obat, yaitu dengan obat hiperglikemik oral, insulin, atau kombinasi keduanya.

### 1) Insulin

Insulin dapat diberikan melalui beberapa rute seperti intramuskular dan subkutan. Namun insulin tidak bisa diberikan per oral karena dapat terurai oleh pepsin lambung (Tjay dan Raharja, 2007). Fungsi insulin adalah meningkatkan pengambilan glukosa dari darah ke dalam sel, meningkatkan pembentukan glikogen dalam hati dan otot, mencegah penguraian glikogen, dan menstimulasi pembentukan lemak dan protein dari glukosa.

### 2) Obat Hiperglikemik Oral

Anti hiperglikemik oral dibagi menjadi enam kelompok, yaitu *sulfonilurea*, *kalium-channel blocker*, *biguanida*, *glukosidase-inhibitor*, *thiazolidindion*, dan *DPP-4 inhibitor*. Pasien diabetes yang memiliki tubuh kurus biasanya diberikan *sulfonilurea* generasi pertama, karena obat tersebut beresiko rendah untuk menimbulkan hipoglikemi. Sementara pasien yang memiliki tubuh gemuk umumnya diberikan *metformin* untuk mengurangi resistensi insulin (Tjay dan Raharja, 2007).

## B. Kepatuhan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Pranoto, 2007), patuh adalah menurut perintah, sedangkan kepatuhan adalah perilaku yang sesuai dengan aturan dan berdisiplin. Kepatuhan adalah perilaku mengkonsumsi obat sesuai dengan yang diresepkan oleh pemberi obat.

Dalam bidang kesehatan, terdapat beberapa faktor yang menghalangi kepatuhan pengobatan yaitu dari aspek pasien, dokter, dan farmasis (*A Guide to Medication and Lifestyle Adherence*).

### 1. Aspek Pasien

- a. Kompleksnya regimen obat
- b. Harga obat yang mahal
- c. Resiko efek samping

2. Aspek Dokter
  - a. Kurangnya waktu untuk berdiskusi lebih lanjut dengan pasien
  - b. Ketidaknyamanan untuk berbicara tentang kepatuhan
3. Aspek Farmasis
  - a. Kesulitan untuk berkomunikasi dengan dokter
  - b. Terbatasnya waktu untuk mereview riwayat pengobatan
  - c. Terbatasnya akses untuk *Patient Medication Record* (PMR)

Ketidakpatuhan pengobatan dapat dilihat dari tidak sesuainya dosis obat, cara minum obat, dan periode minum obat. Terdapat dua jenis ketidakpatuhan yaitu ketidakpatuhan yang disengaja, dan ketidakpatuhan yang tidak disengaja. Ketidakpatuhan yang disengaja terjadi karena pasien tidak memiliki biaya yang cukup untuk pengobatan, pasien apatis, dan tidak percaya terhadap keefektivitasan pengobatan. Sedangkan kepatuhan yang tidak disengaja terjadi karena pasien tidak mengetahui petunjuk pengobatan, lupa, atau kesalahan dalam pembacaan etiket (Lailatushifah, 2012).

Horne (2006) mengemukakan beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengukur kepatuhan yaitu metode langsung dan tidak langsung. Metode langsung antara lain observasi langsung, pengukuran tingkat metabolisme tubuh, dan mengukur aspek biologis dalam darah. Sedangkan metode tidak langsung meliputi kuesioner, jumlah obat yang dikonsumsi, *refill rate*, penilaian terhadap respon klinis pasien, monitoring pengobatan secara elektronik, mengukur ciri-ciri fisiologis, catatan harian pasien, dan kuesioner kepada orang-orang terdekat pasien.

### **C. Gaya Hidup Sehat**

Gaya hidup sehat adalah upaya untuk menerapkan kebiasaan baik demi terciptanya hidup sehat dengan menghindari kebiasaan buruk yang dapat mengganggu kesehatan. Indikator gaya hidup sehat antara lain tidak

merokok, pola makan sehat dan seimbang, serta aktivitas fisik teratur (Depkes, 1997).

Pola makan sehat dan seimbang adalah pangan yang memenuhi kebutuhan karbohidrat, protein, dan lemak. Pola makan yang terjaga merupakan kunci keberhasilan penatalaksanaan diabetes (Depkes, 2005). Selain itu, latihan jasmani juga bermanfaat untuk pengelolaan diabetes melitus. Kegiatan jasmani secara teratur yaitu 3-4 kali seminggu selama 30 menit dapat menjaga kebugaran, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas insulin. Latihan jasmani yang dianjurkan antara lain jalan kaki, bersepeda santai, *jogging*, dan berenang (Perkeni, 2011).

#### **D. SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)**

Telepon seluler digunakan secara luas di seluruh dunia. Menurut *Central Intellegency Agency* (2009) dalam Beratarrechea *et al* (2014), pada tahun 2020 diperkirakan pengguna telepon seluler akan mencapai jumlah 50 miliar pengguna. Salah satu fitur dalam telepon seluler adalah SMS yang penggunaannya dinilai mudah, murah, dan dikenal oleh masyarakat luas (*International Telecommunication Union*, 2010).

Fox (2010) menyatakan bahwa 7% pengguna telepon seluler menggunakannya untuk mengakses informasi kesehatan. Karena luasnya penggunaan telepon seluler, banyak peneliti dan penyedia layanan kesehatan yang menggunakannya untuk mendukung dan membantu pasien dalam pengelolaan penyakitnya (Khrisna *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian Islam *et al* (2014), SMS memiliki potensi untuk dijadikan sarana komunikasi dengan pasien diabetes untuk meningkatkan pemahaman, kewaspadaan, dan manajemen diri serta menghindari komplikasi pada pasien.

#### **E. Kerangka Konsep**

Penelitian ini menganalisis pengaruh suatu variabel bebas yaitu intervensi SMS terhadap variabel terikat berupa kepatuhan pengobatan dan gaya hidup pasien diabetes melitus.

## **F. Hipotesa**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Zolfaghari (2012), Huang (2013), dan Alfian (2014), dalam penelitian ini dirumuskan hipotesa yaitu:

1. Terdapat pengaruh pemberian intervensi SMS terhadap kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus.
2. Terdapat pengaruh pemberian intervensi SMS terhadap gaya hidup pasien diabetes melitus.

