

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Anonim, 2005).

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit kronik yang tidak dapat disembuhkan secara total sehingga berpengaruh pada *Health Related Quality Of Life* (HRQOL). Kualitas hidup pasien diabetes melitus dipengaruhi oleh komplikasi. Perkembangan komplikasi diabetes terkait dengan penurunan kualitas hidup, namun pasien dengan diabetes melitus memiliki kualitas hidup yang baik dibandingkan dengan penyakit kronis yang lain. Pasien diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2 mengalami tingkat kesejahteraan yang tinggi, kepuasan, dan kenikmatan, walaupun aspek kehidupannya dipengaruhi oleh kedua bentuk diabetes melitus. Diabetes melitus tipe 1 memiliki dampak negatif lebih besar pada kualitas hidup daripada diabetes melitus tipe 2. Kualitas hidup merupakan efek penting yang mempengaruhi kepedulian pasien terhadap dirinya sendiri sehingga mempengaruhi kontrol dan manajemen diabetesnya (Singh dan Bradley, 2006).

Kualitas hidup didefinisikan sebagai perbedaan antara kemampuan yang diharapkan dengan kemampuan yang dimiliki saat itu. Semakin kecil perbedaan yang ada, maka semakin tinggi kualitas hidupnya. Kemampuan disini diterjemahkan dalam 4 domain kualitas hidup, yaitu kondisi fisik dan kemampuan fungsional, kondisi psikologis dan kenyamanan, interaksi sosial, dan kondisi ekonomi serta faktor-faktornya (Spilker dan Cramer, 1998). Meskipun usaha untuk mengontrol hiperglikemia merupakan hal yang penting tetapi tujuan utama

manajemen pasien diabetes melitus adalah mengurangi, mencegah terjadinya komplikasi dan memperbaiki harapan hidup serta kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, salah satu sasaran terapi pada diabetes melitus adalah peningkatan kualitas hidup (Triplitt dkk., 2008).

Untuk mencapai kontrol gula darah yang baik, ada 4 pilar yang perlu ditempuh, yakni edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis. Pengelolaan DM dimulai dengan terapi gizi medis dan latihan jasmani selama beberapa waktu, yakni 2-4 minggu. Apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran, dilakukan intervensi farmakologis dengan obat hiperglikemik oral (OHO) dan atau suntikan insulin. Pada keadaan tertentu, OHO dapat segera diberikan secara tunggal atau langsung kombinasi, sesuai dengan indikasi. Terapi kombinasi OHO pada pasien DM tipe 2 harus dipilih 2 macam obat dari kelompok yang mempunyai mekanisme kerja yang berbeda. Bila sasaran kadar glukosa darah belum tercapai, dapat diberikan kombinasi 3 OHO dari kelompok yang berbeda atau kombinasi OHO dengan insulin (Anonim, 2006).

Kombinasi obat golongan sulfonilurea dan biguanid merupakan kombinasi yang umum digunakan karena mempunyai efek yang saling menunjang dalam peningkatan sensitivitas reseptor insulin (Anonim, 2005). Pasien yang belum tercapai target terapinya dengan kombinasi 2 OHO dapat diberikan 3 kombinasi OHO dan obat golongan penghambat glukosidase alfa (acarbose) dapat diberikan (Triplitt dkk., 2008).

Terapi yang diberikan juga mempengaruhi kualitas hidup pasien. Pasien yang berhasil dengan terapi yang dianjurkan oleh dokter dan diabetes melitus tersebut dapat terkendali dengan baik, maka dapat menghambat atau mencegah keluhan fisik akibat komplikasi, sehingga kualitas hidup pasien akan meningkat. Peningkatan kualitas hidup ditandai dengan terbebas dari keluhan, fungsi tubuh normal, dapat bekerja dengan baik, aktivitas sehari-hari tidak terganggu, dapat berfungsi sosial, pandangan tentang status kesehatan secara umum, dan lain-lain. Sedangkan pada pasien yang tidak berhasil dengan terapi yang diberikan maka kualitas hidupnya rendah. Ketidakberhasilan terapi dipengaruhi oleh faktor usia,

jenis kelamin, lama menderita, komplikasi, tingginya kadar HbA1c, status gizi yang buruk.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka dilakukan penelitian tentang kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Madiun dikarenakan belum pernah ada penelitian tentang kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 sebelumnya dan diabetes melitus pada RSUD Kota Madiun merupakan salah satu penyakit dengan tingkat kejadian yang cukup tinggi sehingga mendorong peneliti untuk melakukan penelitian di RSUD Kota Madiun.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah tersebut diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimanakah kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2 dan faktor karakteristik pasien yang mempengaruhi kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Kota Madiun?

C. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2 dan faktor karakteristik pasien yang mempengaruhi kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Kota Madiun.

D. Tinjauan Pustaka

1. Diabetes Melitus

a. Definisi

Diabetes melitus adalah kelompok gangguan metabolik dikarakteristik oleh hiperglikemia, dihubungkan dengan abnormalitas pada karbohidrat, lemak dan metabolisme protein serta hasil dari komplikasi kronik termasuk mikrovaskuler dan gangguan neuropatik (Triplitt dkk., 2008).

b. Klasifikasi

1) Diabetes melitus tergantung insulin (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus / DM tipe 1*). Diabetes ini biasanya terjadi pada masa anak-anak atau masa dewasa

muda dan menyebabkan ketoasidosis jika pasien tidak diberikan terapi insulin. DM tipe 1 berjumlah 10% dari kasus diabetes mellitus.

2) Diabetes mellitus tak tergantung insulin (*Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus / DM tipe 2*). Diabetes ini biasanya terjadi pada orang yang berusia > 40 tahun dan 60% dari pasien DM tipe 2 gemuk. Pasien tidak cenderung mengalami ketoasidosis tapi dapat mengalami ketoasidosis dalam keadaan stres.

3) Diabetes mellitus awitan kehamilan (*Gestasional Onset Diabetes Mellitus / GODM*). GODM adalah penyakit diabetes jika awitannya terjadi selama kehamilan dan sembuh pada persalinan. Pasien tersebut beresiko tinggi untuk mengalami diabetes mellitus dimasa yang akan datang.

4) Diabetes mellitus sekunder dapat disebabkan oleh terapi steroid, sindrom cushing, pankreatektomi, insufisiensi pankreas akibat pankreatitis, atau gangguan endokrin (Graber, 2006).

Tabel 1. Perbandingan Perbedaan DM tipe 1 dan 2 (Anonim, 2005)

	DM Tipe 1	DM Tipe 2
Mula muncul	Umumnya masa kanak-kanak dan remaja, walaupun ada juga pada masa dewasa <40 tahun	Pada usia tua, umumnya >40 tahun
Keadaan klinis saat diagnosis	Berat	Ringan
Kadar insulin darah	Rendah, tak ada	Cukup tinggi, normal
Berat Badan	Biasanya kurus	Gemuk atau normal
Penelolaan yang disarankan	Terapi insulin, diet, olah raga	Diet, olah raga, hipoglikemik oral

c. Patofisiologi

Pada diabetes melitus tipe 2 jumlah insulin normal, bahkan mungkin lebih banyak tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat pada permukaan sel yang kurang. Reseptor insulin ini dapat diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk ke dalam sel. Pada keadaan tadi jumlah lubang kuncinya yang kurang, hingga meskipun anak kuncinya (insulin) banyak, tetapi karena lubang kuncinya (reseptor) kurang, maka glukosa yang masuk sel akan sedikit, sehingga sel akan kekurangan bahan bakar (glukosa) dan glukosa di dalam pembuluh darah

meningkat. Dengan demikian keadaan ini sama dengan pada DM tipe 1. Perbedaannya adalah DM tipe 2 disamping kadar glukosa tinggi, juga kadar insulin tinggi atau normal. Keadaan ini disebut resistensi insulin (Suyono, 2005).

Penyebab resistensi insulin pada DM tipe 2 sebenarnya tidak begitu jelas, tetapi ada faktor-faktor yang berperan yaitu obesitas terutama yang bersifat sentral (bentuk apel), diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, kurang gerak badan, dan faktor keturunan (hereditas) (Suyono, 2005).

Pada DM tipe 2 jumlah sel beta berkurang sampai 50-60% dari normal. Jumlah sel alfa meningkat. Yang menyolok adalah adanya peningkatan jumlah jaringan amiloid pada sel beta yang disebut amilin. Baik pada DM tipe 1 maupun pada DM tipe 2 kadar glukosa darah jelas meningkat dan bila kadar itu melewati batas ambang ginjal, maka glukosa itu akan keluar melalui urin (Suyono, 2005).

d. Diagnosis

Biasanya penderita diabetes tipe 2 terjadi pada usia lebih dari 45 tahun. Namun juga dapat diderita oleh pasien dengan usia muda, yang disertai dengan faktor resiko, turunan pertama dari orang tua dengan riwayat diabetes mellitus dan hipertensi ($TD \geq 140/90$ mmHg).

Berbagai keluhan dapat diketemukan pada penderita diabetes. Kecurigaan adanya diabetes melitus perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik seperti dibawah ini :

- 1) Keluhan klasik diabetes melitus berupa *poliuria* (banyak kencing), *polidipsia* (banyak minum), *polifagia* (banyak makan), dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
- 2) Keluhan lain dapat berupa : lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur (Anonim, 2006).

Kadar glukosa darah pada waktu puasa dapat meningkat, kelebihan glukosa tersebut akan dikeluarkan melalui urin, sehingga terjadilah glukosuria, yaitu adanya glukosa didalam urin. Pada orang normal tidak terjadi glukosuria. Gejala dan tanda-tanda penyakit diabetes mellitus dapat digolongkan menjadi gejala akut dan gejala kronik. Pada gejala akut, setiap penderita tidaklah sama, ada pula penderita yang tidak menunjukkan gejala apapun.

Pada gejala kronik, kadang diabetesi tidak menunjukkan gejala akut (mendadak), tetapi penderita tersebut baru menunjukkan gejala sesudah beberapa bulan atau beberapa tahun mengidap penyakit diabetes mellitus. Gejala-gejala yang dialami seperti : kesemutan, kulit terasa panas, kulit terasa tebal, kram, lelah, mudah mengantuk, mata kabur, gigi mudah lepas (Tjokroprawiro, 2006).

e. Faktor Resiko

Faktor resiko penyakit DM tipe 2 meliputi usia di atas 45 tahun atau usia lebih muda terutama dengan index massa tubuh (IMT) lebih dari 23 kg/m² yang disertai dengan kebiasaan tidak aktif, turunan pertama dari orang tua dengan DM, riwayat melahirkan dengan berat badan bayi lebih dari 4000 gram atau riwayat DM gestasional, hipertensi (tekanan darah lebih dari atau sama dengan 140/90 mmHg), kolesterol HDL kurang dari atau sama dengan 35 mg/dl dan atau trigliserida lebih dari atau sama dengan 250 mg/dl, menderita *polycytic ovarial syndrome* (PCOS) atau keadaan klinis yang terkait dengan resistensi insulin, adanya riwayat toleransi glukosa yang terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya, dan memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler (Anonim, 2006).

f. Komplikasi

1) Hipoglikemia

Glukosa merupakan bahan bakar metabolik wajib untuk otak. Hipoglikemia harus dipertimbangkan pada tingkat kesadaran yang berubah, atau kejang. Tanggapan pengaturan untuk hipoglikemia termasuk penekanan insulin dan pelepasan katekolamin, glukagon, hormon pertumbuhan, dan kortisol (Kasper dkk., 2005).

Hasil laboratorium untuk mendiagnosis hipoglikemia yaitu kadar glukosa plasma 2,5-2,8 mmol / L (45-50 mg / dL), gejala yang muncul bervariasi. Untuk alasan ini, Whipple's triad harus hadir: (1) gejala yang konsisten dengan hipoglikemia, (2) dengan konsentrasi glukosa plasma yang rendah, dan (3) gejala setelah kadar glukosa plasma yang meningkat (Kasper dkk., 2005).

2) Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar gula darah melonjak secara tiba-tiba. Keadaan ini dapat disebabkan antara lain oleh stres, infeksi, dan konsumsi obat-obatan tertentu. Hiperglikemia ditandai dengan poliuria, polidipsia, polifagia, kelelahan yang parah (fatigue), dan pandangan kabur. Apabila diketahui dengan cepat, hiperglikemia dapat dicegah tidak menjadi parah. Hiperglikemia dapat memperburuk gangguan-gangguan kesehatan seperti gastroparesis, disfungsi ereksi, dan infeksi jamur pada vagina. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya, antara lain ketoasidosis diabetik (Diabetic Ketoacidosis = DKA) dan (HHS), yang keduanya dapat berakibat fatal dan membawa kematian. Hiperglikemia dapat dicegah dengan kontrol kadar gula darah yang ketat (Anonim, 2005).

3) Ketoasidosis Diabetik

Ketoasidosis diabetik disebabkan defisiensi insulin relatif atau absolut, peningkatan glukagon dan mungkin disebabkan oleh insulin tidak memadai, infeksi (pneumonia, ISK, gastroenteritis, sepsis), infark (otak, koroner, mesenterika, perifer), pembedahan, obat-obatan (kokain), atau kehamilan.

Gejala awal ketoasidosis diabetik termasuk anoreksia, mual, muntah, poliuria, dan haus. Sakit perut, berubah fungsi mental, atau koma mungkin terjadi. Tanda-tanda klasik ketoasidosis diabetik termasuk respirasi Kussmaul dan bau aseton pada saat bernapas. Depleksi volume dapat menyebabkan mukosa membran kering, takikardia, dan hipotensi. Demam dan nyeri perut mungkin juga hadir. Evaluasi laboratorium menunjukkan hiperglikemia, ketosis (β -hydroxybutyrate acetoacetate), dan asidosis metabolik (pH arteri 6,8-7,3) dengan peningkatan kesenjangan anion. Total kalium tubuh dalam persentasi secara normal atau sedikit tinggi sebagai akibat dari asidosis, leukositosis, hipertrigliseridemia, dan hiperlipoproteinemia. Serum natrium berkurang sebagai konsekuensi dari hiperglikemia (penurunan 1,6 mEq untuk masing-masing 100 mg/dL kenaikan glukosa serum) (Kasper dkk., 2005).

4) Komplikasi Makrovaskuler

Tiga jenis komplikasi makrovaskular yang umum berkembang pada penderita diabetes adalah penyakit jantung koroner (*coronary heart disease* =

CAD), penyakit pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer (*peripheral vascular disease* = PVD). Walaupun komplikasi makrovaskuler dapat juga terjadi pada DM tipe 1, namun yang lebih sering merasakan komplikasi makrovaskuler ini adalah penderita DM tipe 2 yang umumnya menderita hipertensi, dislipidemia dan atau kegemukan.

Karena penyakit-penyakit jantung sangat besar resikonya pada penderita diabetes, maka pencegahan komplikasi terhadap jantung harus dilakukan dan sangat penting dilakukan, termasuk pengendalian tekanan darah, kadar kolesterol dan lipid darah. Penderita diabetes sebaiknya selalu menjaga tekanan darahnya tidak lebih dari 130/80 mmHg. Untuk itu penderita harus dengan sadar mengatur gaya hidupnya, termasuk mengupayakan berat badan ideal, diet dengan gizi seimbang, berolah raga secara teratur, tidak merokok, mengurangi stres dan lain sebagainya (Anonim, 2005).

5) Komplikasi Mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskular terutama terjadi pada penderita diabetes tipe 1. Hiperglikemia yang persisten dan pembentukan protein yang terglykasi (termasuk HbA1c) menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi makin lemah dan rapuh dan terjadi penyumbatan pada pembuluh-pembuluh darah kecil. Hal ini yang mendorong timbulnya komplikasi-komplikasi mikrovaskular, antara lain retinopati, nefropati, dan neuropati. Disamping karena kondisi hiperglikemia, ketiga komplikasi ini dipengaruhi oleh faktor genetik. Oleh sebab itu dapat terjadi dua orang yang memiliki kondisi hiperglikemia yang sama, berbeda risiko komplikasi mikrovaskularnya. Namun demikian prediktor terkuat untuk perkembangan komplikasi mikrovaskular tetap lama (durasi) dan tingkat keparahan diabetes (Anonim, 2005).

Satu-satunya cara yang signifikan untuk mencegah atau memperlambat jalan perkembangan komplikasi mikrovaskular adalah dengan pengendalian kadar gula darah yang ketat. Pengendalian intensif dengan menggunakan suntikan insulin multi-dosis atau dengan pompa insulin yang disertai dengan monitoring kadar gula darah mandiri dapat menurunkan risiko timbulnya komplikasi mikrovaskular sampai 60% (Anonim, 2005).

g. Pengobatan

Tujuan pengobatan adalah mengurangi resiko untuk komplikasi penyakit mikrovaskular dan makrovaskular, untuk memperbaiki gejala, mengurangi kematian dan meningkatkan kualitas hidup (Triplitt dkk., 2008).

1) Terapi Non Farmakologi

a) Diet

Terapi pengobatan nutrisi adalah direkomendasikan untuk semua pasien diabetes melitus, terpenting dari keseluruhan terapi nutrisi adalah hasil yang dicapai untuk hasil metabolik optimal dan pemecahan serta terapi dalam komplikasi. Individu dengan DM tipe 1 fokus dalam pengaturan administrasi insulin dengan diet seimbang. Diabetes membutuhkan porsi makan dengan karbohidrat yang sedang dan rendah lemak, dengan fokus pada keseimbangan makanan. Pasien dengan DM tipe 2 sering memerlukan pembatasan kalori untuk penurunan berat badan (Triplitt dkk., 2008).

b) Aktivitas

Latihan aerobik meningkatkan resistensi insulin dan kontrol gula pada mayoritas individu dan mengurangi risiko kardiovaskuler, dapat memelihara atau menurunkan berat badan (Triplitt dkk., 2008).

2) Terapi Farmakologi

a) Sulfonilurea

Obat golongan ini bekerja merangsang sekresi insulin di kelenjar pankreas, oleh sebab itu hanya efektif apabila sel-sel Langerhans pankreas masih dapat memproduksi. Penurunan kadar glukosa darah yang terjadi setelah pemberian senyawa-senyawa sulfonilurea disebabkan oleh perangsangan sekresi insulin oleh kelenjar pankreas. Sifat perangsang ini berbeda dengan perangsangan oleh glukosa, karena ternyata pada saat glukosa (atau kondisi hiperglikemia) gagal merangsang sekresi insulin, senyawa-senyawa obat ini masih mampu meningkatkan sekresi insulin. Oleh sebab itu, obat-obat golongan sulfonilurea sangat bermanfaat untuk penderita diabetes yang kelenjar pankreasnya masih mampu memproduksi insulin, tetapi karena sesuatu hal terhambat sekresinya. Pada penderita dengan kerusakan sel-sel Langerhans kelenjar pankreas,

pemberian obat-obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea tidak bermanfaat. Pada dosis tinggi, sulfonilurea menghambat degradasi insulin oleh hati.

Absorpsi senyawa-senyawa sulfonilurea melalui usus cukup baik, sehingga dapat diberikan per oral. Setelah diabsorpsi, obat ini tersebar ke seluruh cairan ekstrasel. Dalam plasma sebagian terikat pada protein plasma terutama albumin (70-90%) (Anonim, 2005).

b) Glinid

Glinid merupakan obat generasi baru yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan meningkatkan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu : repaglinid (derivat asam benzoat) dan nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati (Waspadji, 2005).

c) Biguanid

Obat hipoglikemik oral golongan biguanid bekerja langsung pada hati (hepar), menurunkan produksi glukosa hati. Senyawa-senyawa golongan biguanid tidak merangsang sekresi insulin, dan hampir tidak pernah menyebabkan hipoglikemia.

Satu-satunya senyawa biguanid yang masih dipakai sebagai obat hipoglikemik oral saat ini adalah metformin. Metformin masih banyak dipakai di beberapa negara termasuk Indonesia, karena frekuensi terjadinya asidosis laktat cukup sedikit asal dosis tidak melebihi 1700 mg/hari dan tidak ada gangguan fungsi ginjal dan hati (Anonim, 2005).

Efek samping yang sering terjadi pada pasien yang menggunakan golongan ini adalah muntah, kadang-kadang diare, dan dapat menyebabkan asidosis laktat. Untuk kontra indikasinya, sediaan biguanid tidak boleh diberikan pada penderita gangguan fungsi hepar, gangguan fungsi ginjal, penyakit jantung kongestif dan wanita hamil. Pada keadaan gawat juga sebaiknya tidak diberikan biguanid (Anonim, 2005).

d) Tiazolidindion

Tiazolidindion adalah golongan obat baru yang mempunyai efek farmakologis meningkatkan sensitivitas insulin. Dapat diberikan secara oral.

Golongan obat ini bekerja meningkatkan glukosa disposal pada sel dan mengurangi produksi glukosa di hati.

Golongan obat baru ini diharapkan dapat lebih tepat bekerja pada sasaran kelainan yaitu resistensi insulin dan dapat pula dipakai untuk mengatasi berbagai manifestasi resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia dan juga tidak menyebabkan kelelahan sel beta pankreas (Waspadji, 2005).

e) Penghambat Alfa Glikosidase (Acarbose)

Acarbose merupakan suatu penghambat enzim glukosidase yang terletak pada dinding usus halus. Enzim alfa glukosidase adalah maltase, isomaltase, glikomaltase dan sukrase berfungsi untuk hidrolisis oligosakarida, trisakarida dan disakarida pada dinding usus halus (*brush border*). Inhibisi sistem enzim ini secara efektif dapat mengurangi digesti karbohidrat kompleks dan absorpsinya, sehingga pada pasien diabetes dapat mengurangi peningkatan kadar glukosa post prandial (Soegondo, 2005).

Acarbose juga menghambat alfa-amilase pankreas yang berfungsi melakukan hidrolisa tepung-tepung kompleks didalam lumen usus halus. Obat ini merupakan obat oral yang biasanya diberikan dengan dosis 150-600 mg/hari. Obat ini efektif bagi pasien dengan diet tinggi karbohidrat dan kadar glukosa plasma puasa kurang dari 180 mg/dl. Efek samping obat ini adalah perut kurang enak, lebih banyak flatus dan kadang-kadang diare, yang akan berkurang setelah pengobatan lebih lama. Obat ini hanya mempengaruhi kadar glukosa darah pada waktu makan dan tidak mempengaruhi kadar glukosa darah setelah itu. Bila diminum bersama-sama obat golongan sulfonilurea (atau dengan insulin) dapat terjadi hipoglikemia yang hanya dapat diatasi dengan glukosa murni, jadi tidak dapat diatasi dengan pemberian gula pasir. Obat ini diberikan dengan dosis awal 50 mg dan dinaikkan secara bertahap, serta dianjurkan untuk memberikannya bersama suap pertama setiap kali makan (Soegondo, 2005).

f) Insulin

Insulin mempunyai peran yang sangat penting dan luas dalam pengendalian metabolisme. Insulin yang disekresikan oleh sel-sel β pankreas akan langsung diinfusikan ke dalam hati melalui vena porta, yang kemudian akan

didistribusikan ke seluruh tubuh melalui peredaran darah. Efek kerja insulin yang sudah sangat dikenal adalah membantu transpor glukosa dari darah ke dalam sel. Kekurangan insulin menyebabkan glukosa darah tidak dapat atau terhambat masuk ke dalam sel. Akibatnya, glukosa darah akan meningkat, dan sebaliknya sel-sel tubuh kekurangan bahan sumber energi sehingga tidak dapat memproduksi energi sebagaimana seharusnya.

Insulin mempunyai pengaruh yang sangat luas terhadap metabolisme, baik metabolisme karbohidrat dan lipid, maupun metabolisme protein dan mineral. Insulin akan meningkatkan lipogenesis, menekan lipolisis, serta meningkatkan transport asam amino masuk ke dalam sel. Insulin juga mempunyai peran dalam modulasi transkripsi, sintesis DNA dan replikasi sel. Itu sebabnya, gangguan fungsi insulin dapat menyebabkan pengaruh negatif dan komplikasi yang sangat luas pada berbagai organ dan jaringan tubuh. Penderita DM tipe 2 tertentu kemungkinan juga membutuhkan terapi insulin apabila terapi lain yang diberikan tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah (Anonim, 2005).

Tabel 2. Target Penatalaksanaan Diabetes (Anonim, 2005)

Parameter	Kadar ideal yang diharapkan
Kadar glukosa darah puasa	80-120 mg/dl
Kadar glukosa plasma puasa	90-130 mg/dl
Kadar glukosa darah saat tidur (Beaftime blood glucose)	100-140 mg/dl
Parameter	Kadar ideal yang diharapkan
Kadar glukosa plasma saat tidur (Beaftime plasma glucose)	110-150 mg/dl
Kadar insulin	<7%
Kadar HbA1c	<7 mg/dl
Kadar kolesterol HDL	>45 mg/dl (pria)
Kadar kolesterol HDL	>55 mg/dl (wanita)
Kadar trigliserida	< 200 mg/dl
Tekanan darah	< 130/80 mmHg

2. Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Para praktisi dan penelitian kesehatan saat ini berusaha untuk memperhatikan akibat yang ditimbulkan dari penyakit dan terapinya pada kehidupan pasien. Peristiwa yang terjadi dalam kehidupan pribadi dapat berpengaruh pada kesehatan melalui stres, ansietas, dan emosi lainnya (Spilker dan Cramer, 1998). Studi mengenai hal ini tercakup dalam bidang *Health Related Quality Of Life* (HRQOL). Kualitas hidup mengacu pada kesehatan pribadi dan aktivitas untuk mengatur atau untuk meningkatkan kesehatan (Bungay, 2005).

Health Related Quality Of Life (HRQOL) merupakan bidang yang fokus mempelajari penelitian pelayanan kesehatan dan/atau kualitas hidup. *Health Related Quality Of Life* (HRQOL) meliputi domain kesehatan secara fisik, psikologik dan sosial yang terlibat sebagai area yang dipengaruhi oleh pangalaman, kepercayaan, harapan dan persepsi seseorang (Testa dan Simonson, 1996). Kualitas hidup yang rendah dan status psikologis bisa mempengaruhi kontrol metabolisme (Katsonos dkk., 1997).

Semenjak ditemukannya insulin pada tahun 1923, maka umur harapan hidup penderita diabetes melitus makin lama makin panjang. Apalagi dengan makin baiknya pengelolaan penderita DM, maka jangka panjang harapan hidup penderita DM mendekati harapan hidup orang non-DM. Tujuan utama pengobatan penderita dengan penyakit kronik bukan hanya bersifat kuratif, namun terutama memperbaiki keluhan, ketidakmampuan serta keterbatasan akibat penyakit yang terus berlanjut. Oleh karena itu, penilaian suatu pengobatan atau program yang baru tidak hanya faktor biomedik saja, tetapi meliputi juga dimensi sosiomedik seperti: kemampuan pekerjaan sehari-hari, produktivitas kemampuan berperan sosial, kemampuan intelektual, stabilitas emosi dan kepuasan hidup.

Secara sederhana kualitas hidup didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk melakukan fungsi hidupnya secara normal di masyarakat menurut persepsinya sendiri. Sedangkan secara lebih khusus kualitas hidup menggambarkan berbagai macam komponen status sosial maupun kesehatan seseorang (Wenger, 1984).

Kualitas hidup yang baik ditandai dengan bebas dari keluhan, memiliki fungsi tubuh normal, rasa tubuh normal, rasa sehat dan bahagia, karir pekerjaan yang memuaskan, hubungan interpersonal baik, dapat bekerja dengan baik, dapat menghadapi stres dalam kehidupannya. Di negara maju, disamping tolok ukur *hard end point* (morbiditas dan mortalitas), kualitas hidup sebagai *soft end-point* pada terapi penyakit kronik seperti diabetes melitus, penyakit kardiovaskuler, penyakit degenerasi, dan penyakit keganasan. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya konsep kualitas hidup walaupun masih ada kontroversial dalam bidang standarisasi instrumennya (Chung dkk., 1997).

Ada beberapa faktor dalam masyarakat modern yang mendorong perlunya pertimbangan serta pengukuran kualitas hidup, khususnya pada penderita diabetes melitus. Mempertahankan kualitas hidup adalah salah satu tujuan utama pengobatan diabetes melitus. Paling sedikit ada 2 alasan untuk ini, yaitu:

- a. Diabetes melitus adalah penyakit kronik, yang tidak dapat diobati secara tuntas, namun apabila terkendali dengan baik dapat menghambat atau mencegah keluhan fisik akibat komplikasi akut maupun kroniknya.
- b. Kualitas hidup yang rendah serta masalah psikologi dapat memperburuk gangguan metabolik.

Pengambilan data HRQOL melalui kuesioner meliputi empat cara yakni wawancara secara langsung, wawancara menggunakan sarana telephone, diberikan secara langsung dan diisi sendiri oleh responden, dan diwakili oleh keluarga atau orang lain yang mengerti keadaan responden (Spilker dan Cramer, 1998).

3. Diabetes Quality Of Life Clinical Trial Questionnaire

Diabetes Quality of Life Clinical Trial Questionnaire (DQLCTQ) merupakan kuesioner yang dikembangkan oleh *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS) 37. DQLCTQ digunakan dalam uji klinik untuk mengukur kualitas hidup pasien DM tipe 2 yang menggunakan terapi insulin. Kuesioner ini mampu membedakan kontrol metabolisme yang ketat dan memperhatikan antara kontrol pribadi atas diabetes yang baik dan yang buruk.

Dalam DQLCTQ, terdapat 4 domain yang bertanggungjawab terhadap kontrol metabolik yakni tekanan kesehatan (*health distress*), kesehatan mental (*mental health*), kepuasan pribadi (*satisfaction*), dan kepuasan pengobatan (*treatment satisfaction*) (Shen dkk, 1999).

Awalnya DQLCTQ terdiri dari 138 pertanyaan, dimana 34 pertanyaan untuk mengukur kualitas hidup secara umum dan 4 domain sisanya merupakan domain spesifik untuk DM. Empat domain tersebut adalah energi atau fatigue, tekanan kesehatan, pengobatan, dan kepuasan pengobatan. Selanjutnya DQLCTQ direvisi menjadi hanya terdiri dari 57 pertanyaan dengan delapan domain yang bersifat umum dan khusus terhadap DM. DQLCTQ ditulis berdasarkan alat ukur yang sebelumnya sudah ada, yakni *Medical Outcome Study Short Form-36* (MOS SF-36), *Medical Outcome Study Short Form-20* (MOS SF-20), dan *Diabetes Quality Of Life* (DQOL). Penambahan pertanyaan digali dari pasien dan *clinical focus group*, bukan dari literatur (Shen dkk, 1999).

Domain-domain yang diukur dalam DQLCTQ meliputi 8 domain sebagai berikut:

- a. Fungsi fisik (*physical function*)
- b. Energi (*energy atau fatigue*)
- c. Tekanan kesehatan (*health distress*)
- d. Kesehatan mental (*mental health*)
- e. Kepuasan pribadi (*satisfaction*)
- f. Kepuasan pengobatan (*treatment satisfaction*)
- g. Efek pengobatan (*treatment flexibility*)
- h. Frekuensi gejala-gejala penyakit (*frequency of symptoms*)

Skor keseluruhan kualitas hidup adalah antara 0 (kualitas hidup terendah) sampai 100 (kualitas hidup tertinggi), skor yang lebih tinggi menandakan suatu status kesehatan yang lebih baik.