

MONOGRAF

Kualitas Hidup Penyandang Diabetes Melitus tipe 2 dengan terapi
ADO dan ADO+Insulin

Penulis

Dr. apt. Lili Musnelina, M.Si

Editor

Moh. Fadhli Abdillah

Penerbit

Pusat Publikasi Ilmiah
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Institut Sains dan Teknologi Nasional

Gd. Rektorat Lt 1, Jl. Moh Kahfii II,
Bhumi Srengseng Indah, Srengseng Sawah,
Jagakarsa, Jakarta Selatan 12630

ISBN 978-623-93137-5-3



MONOGRAF

Kualitas Hidup
Penyandang Diabetes Melitus tipe 2
dengan
terapi ADO dan ADO+Insulin

Dr. apt. Lili Musnelina, M.Si

PUSAT PUBLIKASI ILMIAH - ISTN

MONOGRAF

**Kualitas Hidup
Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2
dengan
terapi ADO dan ADO+Insulin**

Dr. apt. Lili Musnelina, M.Si



PUSAT PUBLIKASI ILMIAH - ISTN

2020

MONOGRAF

Perbedaan Kualitas Hidup Diabetes Melitus Tipe 2 dengan terapi ADO dan kombinasi ADO+Insulin

Penulis

Dr. apt. Lili Musnelina, M.Si

ISBN

978-623-93137-5-3

Penerbit

Pusat Publikasi Ilmiah – Institut Sains dan Teknologi Nasional
Jl. Moh Kahfii II, Srengseng Sawah, Jagakarsa,
Jakarta Selatan 12630

DAFTAR ISI

Daftar Isi
Daftar Tabel
Daftar Gambar
Kata Pengantar
Abstrak
Bab 1 Pendahuluan
Bab 2 Tinjauan Pustaka
Bab 3 Metodologi Penelitian
Bab 4 Hasil dan Pembahasan
Bab 5 Kesimpulan dan Saran
Daftar Pustaka

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, berkah, dan kekuatan yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan monograf dengan judul “**Kualitas Hidup Penyandang Diabetes Melitus tipe 2 dengan terapi ADO dan ADO + Insulin**”. Penulis berharap dengan diterbitkannya monograf ini dapat dijadikan sebagai rujukan ilmiah bagi kalangan akademik, praktisi dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaian monograf ini. Penulis tentunya menyadari bahwa dalam penulisan monograf ini masih belum sempurna, untuk itu kritik dan saran terhadap penyempurnaan buku ini sangat diharapkan.

Jakarta, Desember 2020.
Dr. apt. Lili Musnelina, M.Si

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit kronik yang pengobatannya menggunakan terapi antidiabetik oral (ADO), insulin maupun kombinasi antidiabetic oral dan insulin (ADO + Insulin). Terapi tersebut mempengaruhi kualitas hidup pasien. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 yang menggunakan terapi ADO dibandingkan terapi kombinasi ADO+Insulin . Penelitian dilakukan dengan metode Observasional Crosssectional dengan data pasien secara prospektif dari 76 responden. Pengukuran menggunakan kuesioner SF-36 yang mengukur kualitas hidup dengan 2 dimensi, meliputi dimensi Kesehatan Fisik dan dimensi Kesehatan Mental.

Data dari sampel responden menunjukkan distribusi penderita DM tipe 2 yang terbanyak berdasarkan jenis kelamin adalah perempuan, berdasarkan usia adalah 45-65 tahun, berdasarkan tingkat pendidikan adalah pendidikan tinggi dan berdasarkan durasi menderita DM tipe 2 adalah durasi lebih dari 10 tahun. Kombinasi terapi yang paling banyak digunakan pada terapi ADO ialah kombinasi biguanid + sulfonilurea, sedangkan pada terapi kombinasi ADO + insulin adalah penggunaan 1 ADO + 1 insulin (metformin + insulin).

Uji statistik dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* ($p < 0.05$). Penelitian menunjukkan bahwa (1) Penurunan GDP dan GDPP dengan terapi ADO lebih baik dibandingkan dengan terapi ADO + Insulin, dan (2) Skor dimensi Kesehatan fisik dan skor dimensi Kesehatan mental pada penyandang DM tipe 2 menggunakan terapi ADO lebih besar dibandingkan dengan terapi ADO dan insulin. Kesimpulan dari penelitian : kualitas hidup penyandang DM tipe 2 dengan terapi ADO lebih baik dibandingkan terapi ADO + Insulin.

Kata kunci : kualitas hidup, DM tipe 2, terapi kombinasi, kuesioner SF-36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit endokrin yang ditandai munculnya kelainan metabolisme dan komplikasi jangka panjang yang melibatkan organ lain seperti mata, ginjal, saraf, pembuluh darah (Harrison, 2000). DM merupakan kondisi kronik yang terjadi disebabkan tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara normal atau tidak dapat bekerjanya insulin secara efektif (QHO, 2010)

International Diabetes Federation melaporkan bahwa telah terjadi peningkatan kasus DM di dunia. Pada tahun 2013 terdapat 382 juta kasus DM dan pada tahun 2017 meningkat menjadi 425 juta kasus DM. Tingkat prevalensi DM di Asia Tenggara sebesar 8,5% pada tahun 2017 dan diperkirakan pada tahun 2045 akan mengalami peningkatan menjadi 11,%. (IDF, 2017)

Tercatat Indonesia berada dalam peringkat keenam penyakit DM terbanyak di dunia, IDF melaporkan pada tahun 2017 lebih dari 10 juta penduduk Indonesia menderita DM. Prevalensi DM pada penduduk dewasa Indonesia sebesar 6,9% pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Risikesdas, 2018). Tingginya prevalensi DM yang sebagian besar tergolong dalam diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) disebabkan oleh interaksi antara faktor-faktor kerentanan genetik dan paparan terhadap lingkungan (Risikesdas, 2018).

Pengobatan yang sedang dijalani oleh penyandang DM dapat mempengaruhi kapasitas fungsional, psikologis dan kesehatan sosial serta kesejahteraannya, sehingga akan mempengaruhi kualitas hidupnya (Yusra A, 2011). Selain itu DM juga akan mempengaruhi fluktuasi glukosa darah yang mengakibatkan kadar gula darah meningkat, resiko terjadinya komplikasi penyakit semakin tinggi, dan penderitaan yang dialami akan menjadi lebih buruk dalam jangka waktu lama, yang juga akan mempengaruhi kualitas hidup penyandang DM (Yuwono, 2009).

Jika intervensi pola hidup dan obat anti diabetik oral tunggal dosis maksimal yang diberikan tidak dapat memenuhi glikemik atau target kadar glukosa darah tidak tercapai maka dianjurkan penambahan insulin, yang merupakan obat paling efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah. Bila digunakan dalam dosis adekuat, insulin dapat menurunkan kadar glukosa darah sampai mendekati target terapeutik (Bloomgarden. 2008). Keuntungan dari pemakaian obat kombinasi dengan memberikan obat dengan mekanisme kerja yang berbeda, yang bersifat potensiasi karena

karena patofisiologi DMT2 sangat kompleks; dan mengurangi efek samping dari masing-masing obat karena obat yang diberikan lebih kecil (Powers, Alvin C., 2012)

Peningkatan kualitas hidup pada DMT2 dapat menjadi ajuan keberhasilan terapi. DMT2 merupakan penyakit menahun yang akan diderita seumur hidup, sehingga sangat mempengaruhi kualitas hidup seseorang. Jika kualitas hidup yang rendah akan memperburuk komplikasi yang berakibat kecacatan dan kematian (Joice, 2015).

1.2. Rumusan Masalah

DM tipe 2 merupakan penyakit kronik yang banyak ditemukan di Indonesia. Prevalensi DM tipe 2 di dunia semakin meningkat bersamaan dengan komplikasinya. Penyakit dan pengobatan DM tipe 2 dinilai cukup berat sehingga akan mempengaruhi fluktuasi glukosa darah yang mengakibatkan kadar gula darah meningkat, resiko terjadinya komplikasi penyakit semakin tinggi, dan penderitaan yang dialami akan mempengaruhi kualitas hidup penderita diabetes.

1.3. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah terdapat perbedaan penurunan glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan terapi kombinasi antidiabetik oral dan insulin dengan pasien yang menggunakan terapi antidiabetik oral?

2. Apakah terdapat perbedaan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 yang menggunakan terapi kombinasi anti diabetik oral dan insulin dengan pasien yang menggunakan terapi kombinasi antidiabetik oral?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan penurunan glukosa darah pada pasien diabetes melitus yang menggunakan terapi kombinasi anti diabetik oral dan insulin dengan pasien yang menggunakan terapi kombinasi anti diabetik oral.
2. Mengetahui perbedaan kualitas hidup pada pasien diabetes melitus yang menggunakan terapi kombinasi anti diabetik oral dan insulin dengan pasien yang menggunakan terapi kombinasi anti diabetik oral.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Jika telah berkembang penuh secara klinis, maka DM akan ditandai oleh munculnya hiperglikemia, arterosklerotik, mikroangiopati dan neuropati (Suyono, 2009).

DM juga didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah disertai dengan adanya 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 (ADA, 2015).

2.1.1 Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut American Optometric Association (2010), diabetes melitus dapat digolongkan menjadi:

1. Diabetes Melitus tipe 1 (DM tipe 1)

Diabetes Melitus tipe 1 terjadi akibat proses autoimun di dalam tubuh yang menghancurkan sel beta pancreas sehingga akan terjadi penurunan insulin secara permanen atau di dalam tubuh tidak ada sama sekali insulin. Kondisi ini menyebabkan penyandang DM tipe 1 sangat membutuhkan suntikan insulin secara berkelanjutan.

2. Diabetes Melitus Tipe 2 (DM tipe 2)

Pada Diabetes Melitus tipe 2 tidak terjadi autoimun sel beta tetapi terjadi resistensi insulin yaitu menurunnya kemampuan insulin mengikuti glukosa oleh jaringan. DM tipe 2 akan terdiagnosa setelah berlangsung lama dikarenakan hiperglikemia berkembang secara bertahap. Pada tahap awal sering tidak terdeteksi karena tidak cukup parah bagi penyandang DM untuk mengenali gejala diabetes klasik. Pasien dengan DM tipe 2 tidak membutuhkan pengobatan insulin.

3. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes melitus gestasional merupakan intoleransi glukosa selama masa kehamilan. Diabetes gestasional dapat terdiagnosis pada trisemester kedua dan ketiga kehamilan. Kadar glukosa darah pada wanita yang

mengalami dm gestasional akan kembali normal setelah melahirkan.

4. Diabetes Melitus Tipe Lain

DM tipe lain disebabkan oleh berbagai faktor yang menyebabkan kerusakan pada pankreas yaitu efek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik.

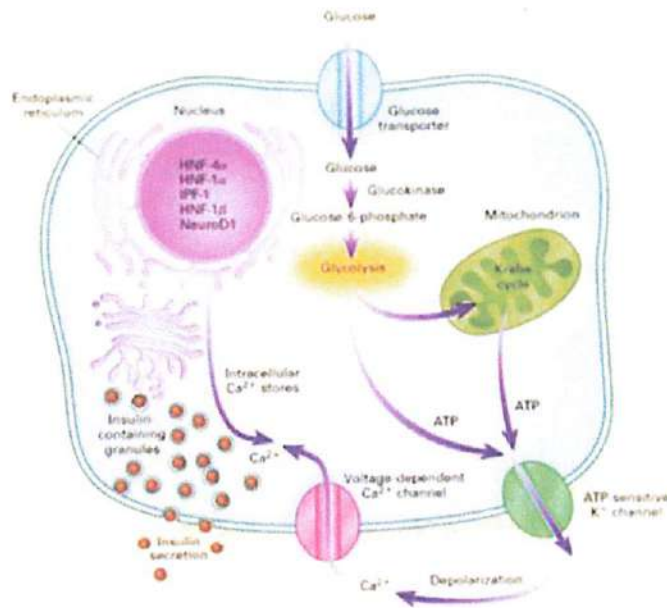
Menurut American Diabetes Assosiasi (ADA), diabetes melitus dapat digolongkan ke dalam penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang disebabkan adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Klasifikasi DM menurut ADA (2010) dan PERKENI (2011).

Tabel 2.1. Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus

Tipe 1	Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut : Autoimun, Idiopati
Tipe 2	Bervariasi mulai dari yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
Tipe lain	<ul style="list-style-type: none">• Defek genetik fungsi sel dan kerja insulin• Penyakit eksokrin pankreas• Endokrinopati• Karena obat atau zat kimia• Infeksi• Sebab imunologi yang jarang• Sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM
Diabetes mellitus gestasional	

2.1.2 Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 ditandai dengan adanya gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin. Adanya resistensi insulin mengakibatkan penggunaan glukosa oleh jaringan menjadi terganggu, produksi glukosa hepatic dan asam lemak bebas meningkat, juga akumulasi kadar glukosa secara berlebihan. Kondisi hiperglikemia ini merangsang pankreas memproduksi insulin lebih banyak dalam upaya mengatasi resistensi insulin. Serentakanya peningkatan insulin dan glukosa menjadi pemicu kuat terjadinya resistensi insulin (Sari, 2012).



Gambar 2.1. Pelepasan insulin dari sel beta (Molina, 2010)

Insulin dihasilkan oleh sel beta pankreas dan akan disekresikan dalam darah sesuai kebutuhan. Secara fisiologis, insulin mengatur glukosa darah bersama glukagon yang diproduksi oleh sel alfa pankreas. Insulin disintesis dalam bentuk preproinsulin (prekursor insulin) pada retikulum endoplasma sel beta, kemudian dipecah menjadi proinsulin oleh bantuan enzim peptidase dan dikemas dalam secretory vesicle dalam sel tersebut. Selanjutnya proinsulin akan diurai menjadi insulin peptida C oleh enzim peptidase dan disekresikan bersama melalui membran sel (Molina, 2010).

2.4. Gejala Dan Diagnosis Diabetes Melitus

Gejala khas pada Diabetes Melitus berupa polifagia, poliuria, polidipsia, lemas dan berat badan turun. Gejala lain yang dapat dikeluhkan pasien adalah kesemutan, gatal, mata kabur dan impotensi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita. Penyebab Diabetes Melitus adalah kekurangan hormon insulin yang berfungsi untuk memanfaatkan glukosa sebagai sumber energi mensintesa lemak. Akibatnya adalah glukosa bertumpuk di dalam darah dan akhirnya diekskresikan lewat kemih tanpa digunakan (Natsir dkk, 2013).

Diagnosis Diabetes Melitus ditegakkan berdasarkan gejala yang muncul dan jika hasil (a) pemeriksaan glukosa darah puasa mencapai 126 mg/dl atau lebih, (b) pemeriksaan glukosa darah 2 jam setelah minimal 8 jam puasa mencapai 180 mg/dl, serta (c) pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization*

Program (Anggina, 2015). Pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan secara random (sewaktu) dapat membantu diagnosis diabetes jika nilai kadar gula darah mencapai antara 140 mg/dl dan 200 mg/dl .

Pemeriksaan-pemeriksaan yang dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi hasil terapi, serta menentukan tindakan yang harus dilakukan berdasarkan hasil data laboratorium. Adapun pemeriksaan yang digunakan sebagai landasan dalam penentuan kriteria Diabetes Melitus pada pasien Diabetes Melitus, antara lain (Perkeni, 2015):

Tabel 2.2. Kriteria dalam pengendalian Diabetes Melitus (Perkeni, 2015)

Pemeriksaan	Kriteria Pengendalian DM		
	Baik	Sedang	Buruk
Glukosa Darah Puasa (mg/dl)	80 - 109	110 - 125	≥ 126
Glukosa Darah 2 jam (mg/dl)	80 - 144	145 - 179	≥ 180
HbA1c (%)	< 6,5	6,5 - 8,0	> 8,0
Kolesterol Total (mg/dl)	< 200	200 - 239	≥ 240
Kolesterol LDL (mg/dl)	< 100	100 - 129	≥ 130
Kolesterol HDL (mg/dl)	> 45	35 - 45	< 35
Trigliserida (mg/dl)	< 150	150 - 199	≥ 200
IMT (kg/m ²)	18,5 - 22,9	23 - 25	> 25
Tekanan Darah	< 130/80	130-140/80-90	> 140/90

Selain kriteria di atas, pemeriksaan penyaring dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler, diperbolehkan untuk diagnosis DM. Dalam hal ini harus diperhatikan adanya perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah plasma vena dan glukosa darah kapiler seperti pada tabel di bawah ini (Perkeni, 2015).

Tabel 2.3. Parameter Diabetes Melitus (Perkeni, 2015)

Parameter	Bukan Diabetes Melius	Belum Pasti Diabetes Melius	Diabetes Melius
Kadar Glucosa Darah sewaktu			
* Plasma Vena	< 100	100 - 199	≥ 200
* Darah Kapiler	< 90	90 - 199	≥ 200
Kadar Glucosa Darah sewaktu			
* Plasma Vena	< 100	100 - 125	≥ 126
* Darah Kapiler	< 90	90 - 99	≥ 100

2.1.4 Komplikasi Diabetes Melitus

Diabetes melitus dapat menimbulkan komplikasi antara lain komplikasi akut dan kompliasi kronis (Perkeni, 2015) :

a. Komplikasi akut

Terjadi adanya kenaikan dan penurunan glukosa darah secara tajam dalam waktu singkat. Komplikasi akut ini antara lain :

1. Hipoglikemia

Hipoglikemia ditandai sengan keadaan gula darah dibawah nilai normal yaitu kurang dari 50 mg/dl. Penyebab hipoglikemia antara lain penggunaan obat hipoglikemik oral seperti sulfoniluria khususnya klorpropamida dan glibenklamida.

mida. Gejala-gejala yang mungkin timbul lapar, tekanan darah turun, lemah, lesu, kesulitan menghitung sederhana, keringat dingin dan tidak sadar (koma) dengan atau tanpa kejang.

2. Hiperglikemia

Hiperglikemia terjadi apabila kadar glukosa darah meningkat secara tiba-tiba. Gejala yang dirasakan adalah poliuria, polidipsia, polifagia, kelelahan yang parah dan pandangan kabur. Hiperglikemia yang berlangsung terlalu lama dapat menyebabkan keadaan metabolisme yang berbahaya, antara lain KetoAsidosis Diabetik (KAD), dan Koma Hiperosmoler Non Ketotik (KHNK).

- **Ketoasidosis diabetik atau koma diabetik : KAD** adalah kondisi di mana tubuh sangat kekurangan insulin dan sifatnya mendadak. Tingginya glukosa darah mengakibatkan meta-bolisme tubuh berubah. Komplikasi ini disebabkan oleh infeksi dan kelalaian dalam pemberian suntikan insulin pada penderita.⁽²⁾ Ketoasidosis merupakan ancaman kematian bagi penderita diabetes melitus.
- **Koma hiperosmoler non ketotik (KHNK) :** KHNK adalah suatu sindrom yang ditandai dengan hiperglikemia berat, hiperosmolar, dehidrasi berat tanpa ketoasidosis disertai dengan menurunnya kesadaran (Boedisantoso, 2009)

3. Koma laktoasidosis

Koma laktoasidosis adalah keadaan asam laktat di dalam tubuh tidak dapat mengubah menjadi bikarbonat sehingga mengakibatkan hiperlaktatemia dan akhirnya terjadi koma. Penyebab dari komplikasi ini karena infeksi gangguan faal hepar dan ginjal.

b. Komplikasi kronis diabetes melitus .

1. **Retinopati diabetika (RD) :** Retinopati diabetika ditandai dengan penglihatan yang secara mendadak buram dan perlu bantuan kacamata. Glukosa darah yang tinggi bisa merusak pembuluh darah di retina sehingga menyebabkan kekeruhan pada lensa mata (Sari, 2012).
2. **Nefropati diabetika (ND) :** Ginjal bekerja selama 24 jam untuk membersihkan darah dari racun. Ginjal yang terdapat racun, protein yang seharusnya dipertahankan ginjal bocor keluar. Penderita diabetes melitus akan mengalami tekanan darah tinggi yang sangat mempengaruhi kerusakan ginjalnya (Sari, 2012).
3. **Neuropati diabetik :** Neuropati diabetik merupakan ketidakmampuan saraf untuk mengirim pesan-pesan salah satu impuls saraf, salah kirim dan lambat kirim. Pada penderita diabetes melitus glukosa darah yang lama tidak terkendali akan melemahkan dan merusak dinding pembuluh darah kapiler yang memberi makan ke saraf sehingga terjadi kerusakan saraf (Sari, 2012).

2.1.5 Faktor Resiko Diabetes Melitus

Faktor risiko diabetes sama dengan faktor risiko untuk intoleransi glukosa yaitu (Subekti, 2009) :

I. Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi :

1. Ras dan etnik
2. Riwayat keluarga dengan diabetes (anak dari penyandang diabetes). Seseorang dengan ahli keluarga yang menderita diabetes melitus mempunyai resiko yang lebih besar untuk menderita penyakit yang sama ini dikarenakan gen penyebab diabetes melitus dapat diwarisi orang tua kepada anaknya.
3. Umur. Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Usia > 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan diabetes melitus.
4. Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita diabetes melitus gestasional (DMG).
5. Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg Bayi yang lahir dengan BB rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi lahir dengan BB normal.

II. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi :

1. Berat badan lebih (IMT > 23 kg/m²).
2. Kurangnya aktivitas fisik.
3. Hipertensi (> 140/90 mmHg).
4. Dislipidemia (HDL < 35 mg/dL dan atau trigliserida > 250 mg/dL)
5. Diet tak sehat (unhealthy diet). Diet dengan tinggi gula dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes/ intoleransi glukosa dan diabetes melitus tipe 2.

III. Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes :

1. Penderita Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) atau keadaan klinis lain yang terkait dengan resistensi insulin.
2. Penderita sindrom metabolik memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya, atau memiliki riwayat penyakit kardiovaskular.

2.2. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan dan pengelolaan Diabetes Melitus dititik beratkan pada 4 pilar penatalaksanaan Diabetes Melitus, yaitu: edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan intervensi farmakologis (Aini dkk, 2011; Perkeni, 2015).

2.2.1 Pilar Penatalaksanaan Diabetes Melitus

1. Edukasi

Diabetes tipe 2 umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dengan mapan. Pemberdayaan penyandang diabetes memerlukan partisipasi aktif pasien, keluarga dan masyarakat. Tim kesehatan mendampingi pasien menuju perubahan perilaku sehat. Upaya edukasi dilakukan secara komprehensif dan berupaya meningkatkan motivasi pasien untuk memiliki perilaku sehat. Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik (Solistijo dkk, 2015).

2. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

TNM merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DMT2 secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Guna mencapai sasaran terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang DM. Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hamper sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu

makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri (Sulistijo dkk, 2015)

3 Latihan Fisik

Latihan fisik secara teratur 3-4 kali seminggu, masing-masing selama kurang lebih 30 menit. Latihan jasmani dianjurkan yang bersifat aerobik seperti berjalan santai, jogging, bersepeda, dan berenang. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan sensitifitas insulin (Aini dkk, 2011).

4. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi untuk diabetes melitus tipe 2 meliputi anti diabetik oral (ADO) dan terapi insulin. Insulin diberikan untuk pasien yang memiliki nilai HbA1c $\geq 7,5\%$ dengan kadar glukosa darah puasa > 250 mg/dL atau pasien yang gagal dengan terapi anti diabetik oral (Ndraha, 2014). Penggunaan insulin dapat dikombinasikan dengan anti diabetik oral apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol dengan baik (HbA1c $> 9\%$) dalam jangka waktu tiga bulan dengan dua anti diabetik oral (Perkeni, 2015).

2.2.2 Obat Diabetes Melitus

1. Obat Anti Diabetik Oral

Obat anti diabetik oral ditujukan untuk membantu pengontrolan kadar glukosa darah pada DM2. Antidiabetik oral dapat diberikan secara tunggal (satu jenis obat) maupun kombinasi (dua jenis obat). Berdasarkan mekanisme kerjanya terdapat 5 golongan Antidiabetik oral, yaitu:

a) Sulfonilurea

Merupakan obat antidiabetik oral yang paling pertama dulu ditemukan. Pada pasien yang mulai mengalami diabetes pada usia 40, ditemukan hasil yang baik dengan penggunaan obat golongan ini. Golongan obat ini sering disebut sebagai insulin secretagogue, dimana obat ini bekerja dengan merangsang sekresi insulin dari granula sel-sel β Langerhans pankreas melalui interaksinya dengan ATP-sensitive K channel pada membran-membran sel β yang dapat menimbulkan depolarisasi membran sehingga akan membuka kanal Ca. Setelah kanal Ca terbuka, ion Ca^{++} akan masuk ke sel-sel β dan merangsang granula yang berisi insulin sehingga memungkinkan terjadi sekresi insulin dengan jumlah yang ekuivalen dengan peptida-C. Senyawa-senyawa sulfonilurea sebaiknya tidak diberikan pada penderita gangguan hati, ginjal dan tiroid.

Terdapat 2 generasi Sulfonilurea, yaitu generasi I antara lain tolbutamid, tolazamid, asetoheximid dan klorpropamid. Generasi II memiliki efek hipoglikemik 100x

lebih besar dari generasi sebelumnya. Generasi II antara lain adalah gliburid (glibenklamid), glipizid, gliklazid dan glimepirid. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan (Sulistijo dkk, 2015).

b) Meglitinid

Glinid mempunyai cara kerjanya yang sama dengan sulfonilurea, dengan penekanan pada meningkatkan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu: repaglinid (derivat asam benzoat) dan nateglinid (derivate fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati (Boedisantoso, 2009).

c) Biguanid

Biguanid sebenarnya bukan merupakan obat hipoglikemik tetapi merupakan suatu antihyperglukemik. Golongan ini tidak merangsang sekresi insulin dan umumnya tidak menyebabkan hipoglikemia. Pada awalnya dikenal 3 jenis anti diabetik oral dari golongan ini, yaitu: Buformin, Fenformin, dan Metformin, akan tetapi yang paling sering digunakan adalah Metformin sebab Fenformin telah ditarik dari pasaran karena bahaya asidosis laktat yang mungkin ditimbulkan. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus diabetes melitus tipe 2 (Perkeni, 2015).

d) **Tiazolidinedion**

Tiazolidinedion (rosiglitazon dan pioglitazon) berikatan pada Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma (PPAR- γ), suatu reseptor inti di sel otot dan sel lemak. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di perifer. Golongan ini tidak dapat diberikan kepada pasien kardiovaskular terutama gagal jantung, karena dapat memperberat edema cairan dan juga gangguan fungsi hati. Oleh karena itu, pada pasien yang menggunakan tiazolidinedion perlu dilakukan pemeriksaan faal hati secara berkala (Subekti, 2009).

e) **Penghambat enzim α -glukosidase**

Obat penghambat golongan enzim α -glukosidase ini dapat memperlambat absorpsi polisakarida (starch), dekstrin dan disakarida di intestin. Dengan menghambat kerja enzim α -glukosidase di brush border intestin, dapat mencegah peningkatan glukosa plasma pada orang normal dan penyandang DM dan bekerja tanpa mempengaruhi sekresi insulin, sehingga tidak akan menyebabkan efek samping hipoglikemia (Perkeno, 2015).

2. **Insulin**

Jenis dan lama kerja insulin :

a) **Insulin Mula Kerja Cepat Masa Kerja Sedang (Rapid Acting)**

Insulin biasanya mempunyai kecenderungan membentuk agregat dalam bentuk dimer dan heksamer yang akan memperlambat absorpsi dan lama kerjanya. Insulin lispro, aspart, dan glulisine tidak membentuk agregat dimer maupun heksamer, sehingga dapat digunakan sebagai insulin kerja cepat. Insulin monomer ini berupa larutan yang jernih mempunyai mula kerja yang cepat sekitar 5-15 menit, puncak kerja 30-90 menit dan lama kerja berkisar 3-4 jam. Contoh: Homolog, Novolog, dan Apidra (ADA, 2010).

b) **Insulin Kerja Pendek (Short Acting)**

Insulin jenis ini tersedia dalam bentuk larutan jernih, dikenal sebagai insulin reguler dan digunakan untuk mengatasi keadaan akut seperti ketoasidosis, penderita baru, dan tindakan bedah. Insulin reguler memiliki onset kerja 30 sampai 60 menit, efek puncak kerja pada 2-3 jam dan durasi kerja 3-6 jam. Contoh: Humulin R (Sari dkk, 2012).

c) Insulin Kerja Menengah (Intermediate Acting)

Insulin jenis ini tersedia dalam bentuk suspensi sehingga terlihat keruh. Untuk Neutral Protamine Hagedorn Insulin (NPH), memiliki onset 2-4 jam dan masa puncak 4-10 jam. Seangkan, human lente memiliki onset 3-4 jam dan masa puncak 4-12 jam (ADA, 2010).

d) Insulin Kerja Panjang (Long Acting)

Insulin kerja panjang (ultralente, glargine dan detemir) mempunyai masa kerja lebih dari 24 jam, sehingga dapat digunakan dalam regimen basalbolus. Insulin jenis ini mempunyai profil kerja yang lebih terduga dengan variasi harian yang lebih stabil dibandingkan insulin NPH. Sediaan insulin ini bekerja dengan cara mengurangi daya larutnya di dalam jaringan dan menghambat reabsorpsinya ke dalam darah pada saat diinjeksikan. Contohnya: Lantus, Levemir dan Monotard (ADA, 2010).

e) Insulin Kerja Campuran (Pre-mixed Insulin)

Sediaan insulin campuran terdiri dari kombinasi insulin kerja cepat dan menengah, atau kerja pendek dan menengah. Sediaan kombinasi 30/70 artinya terdiri dari 30% insulin kerja cepat atau pendek, dan 70% insulin kerja menengah. Sediaan insulin ini lama

kerjanya dapat divariasikan dengan mencampurkan beberapa macam insulin. Contohnya: Novomix, Mixtard 30 HM (Sari dkk, 2012).

2.3. Penilaian Hasil Terapi

Pemeriksaan jasmani dan pemeriksaan penunjang perlu dilakukan untuk penyandang DM, antara lain (PERKENI, 2015):

2.3.1 Pemantauan Medis

1. Pemeriksaan glukosa darah

Pemeriksaan glukosa darah bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sasaran dari terapi telah tercapai, untuk menyesuaikan dosis obat apabila saran terapi belum tercapai. Untuk mencapai tujuan pemeriksaan ini perlu dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa dan glukosa posprandial secara berkala sesuai dengan kebutuhan.

Glukosa darah puasa adalah pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan setelah pasien melakukan puasa selama 8-10 jam. Pemeriksaan glukosa ini adalah pemeriksaan glukosa yang dihitung 2 jam setelah pasien menyelesaikan makan.

2. Pemeriksaan HbA1C

HbA1C merupakan zat yang terbentuk dari reaksi antara glukosa dengan hemoglobin, dimana HbA1C yang terbentuk akan disimpan dan bertahan di dalam sel darah merah selama ± 3 bulan sesuai masa hidup sel darah merah.

Oleh karena itu pemeriksaan HbA1C digunakan untuk mencerminkan kadar glukosa darah rata-rata selama durasi tersebut dan juga menentukan pengontrolan glukosa darah pada semua tipe diabetes.

3. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Pemantauan glukosa darah ini dapat dilakukan dengan memakai darah kapiler. Pemantauan ini disarankan untuk penyandang DM pengguna insulin atau pemicu sekresi insulin. Waktu yang dianjurkan untuk melakukan pemantauan Glukosa Darah Mandiri ini pada saat sebelum makan, 2 jam setelah makan (menilai ekskursi glukosa), menjelang waktu tidur (untuk menilai adanya hipoglikemia yang seringkali tidak menunjukkan gejala).

Beberapa paramater yang direkomendasikan oleh American Diabetes Association (ADA, 2010) dapat digunakan untuk menilai keberhasilan penatalaksanaan DM antara lain:

Tabel 2.4. Target Penatalaksanaan DM

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	100 – 140 mg/dl
Kadar Insulin	110 – 150 mg/dl
Kadar HbA1c	< 7

2.3.2 Kualitas Hidup

Kualitas hidup merupakan kriteria penting dalam penilaian hasil medis dari pengobatan suatu penyakit. Persepsi seseorang tentang dampak dan kepuasan tentang derajat kesehatan dan keterbatasannya menjadi bagian dalam evaluasi akhir pengobatan. kualitas hidup DM dapat dikaji untuk menilai tekanan seseorang dalam melakukan manajemen penyakit DM dan bagaimana tekanan tersebut dapat menaikkan atau menurunkan kualitas hidup (WHO, 2011).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup penyandang DM antara lain (Richard R et al. 1999):

1. Faktor medis yang meliputi tipe diabetes melitus, lama diabetes melitus, tingkat kontrol glikemik, regimen pengobatan, komplikasi.
2. Faktor sosial medis yang meliputi manajemen diri, dukungan sosial dan sarana pelayanan kesehatan.
3. Faktor demografi yang meliputi umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, etnik, status pernikahan dan tingkat ekonomi.
4. Faktor psikososial yang meliputi tingkat depresi dan tingkat kecemasan.

2.3.3 Kuesioner Short Form-36 (SF-36)

Kuesioner Short Form-36 (SF-36) merupakan salah satu instrumen untuk menilai kualitas hidup yang sederhana dan mudah. Kuesioner SF-36 bersifat non-spesifik yang biasanya digunakan

pada hampir semua penelitian penyakit kronis dan bisa juga digunakan untuk menilai kualitas hidup pada populasi yang sehat (Zadeh et al, 2001).

Kuesioner SF-36 merupakan salah satu bentuk kuesioner generik yang sudah diuji reliabilitas dan validitas nya dengan nilai Cronbach's α untuk keseluruhan item $> 0,060$. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh item memiliki konsistensi internal yang baik (Perwita, 2012).

SF-36 *Health Survey*, kuesioner SF-36 berisi 36 pertanyaan yang terdiri dari 8 domain/skala fungsional , yaitu:

1. Fungsi fisik (Physical Functioning)

Terdiri dari 10 pertanyaan untuk menilai kemampuan aktivitas seperti berjalan, menaiki tangga, membungkuk mengangkat, dan gerak badan. Nilai yang rendah menunjukkan keterbatasan semua aktivitas tersebut, sedangkan nilai yang tinggi menunjukkan kemampuan melakukan semua aktivitas fisik termasuk latihan berat (RAND, 2009).

2. Keterbatasan akibat masalah fisik (Role of Physical)

Terdiri dari 4 pertanyaan untuk mengevaluasi seberapa besar kesehatan fisik mengganggu pekerjaan dan aktivitas sehari-hari lainnya. Nilai yang rendah menunjukkan bahwa kesehatan fisik menimbulkan masalah terhadap aktivitas sehari-hari, antara lain tidak dapat melakukannya dengan sempurna, terbatas dalam melakukan aktivitas tertentu, atau

kesulitan dalam melakukan aktivitas. Nilai yang tinggi menunjukkan kesehatan fisik tidak menimbulkan masalah terhadap pekerjaan ataupun aktivitas sehari-hari (Perwita, 2012).

3. Perasaan sakit/nyeri (Bodily Pain)

Terdiri dari 2 pertanyaan dengan mengevaluasi intensitas rasa nyeri dan pengaruh nyeri terhadap pekerjaan normal baik di dalam maupun di luar rumah. Nilai yang rendah menunjukkan rasa sakit yang sangat berat dan sangat membatasi aktivitas. Nilai yang tinggi menunjukkan tidak ada keterbatasan yang disebabkan oleh rasa nyeri (RAND, 2009).

4. Persepsi kesehatan umum (General Health)

Terdiri dari 5 pertanyaan yang mengevaluasi kesehatan termasuk kesehatan saat ini, ramalan tentang kesehatan daya tahan terhadap penyakit. Nilai yang rendah menunjukkan perasaan terhadap kesehatan diri sendiri buruk atau memburuk. Nilai yang tinggi menunjukkan perasaan terhadap kesehatan diri sendiri sangat baik (RAND, 2009).

5. Energi/Fatigue (Vitality)

Terdiri dari 4 pertanyaan yang mengevaluasi tingkat kelelahan, letih, dan lesu. Nilai yang rendah menunjukkan perasaan lelah, letih dan lesu sepanjang waktu. Nilai yang tinggi menunjukkan perasaan penuh semangat dan energi selama 4 minggu sebelumnya (Perwita, 2012).

6. Fungsi sosial (Social Functioning)

Terdiri dari 2 pertanyaan yang mengevaluasi tingkat kesehatan fisik atau masalah emosional mengganggu aktivitas sosial yang normal. Nilai yang rendah menunjukkan gangguan yang sering dan sangat terganggu. Nilai yang tinggi menunjukkan tidak ada gangguan selama 4 minggu sebelumnya (Lelyta dkk, 2016).

7. Keterbatasan akibat masalah emosional (Role Emotional)

Terdiri dari 3 pertanyaan yang mengevaluasi tingkat masalah emosional yang mengganggu pekerjaan atau aktivitas sehari-hari lainnya. Nilai yang rendah menunjukkan masalah emosional mengganggu aktivitas termasuk menurunnya waktu yang dihabiskan untuk aktivitas, pekerjaan menjadi kurang sempurna, dan bahkan tidak dapat bekerja seperti biasanya. Nilai yang tinggi menunjukkan tidak ada gangguan aktivitas karena masalah emosional (Lelyta dkk, 2016).

8. Kesehatan mental (Mental Health)

Terdiri dari 5 pertanyaan yang mengevaluasi kesehatan mental secara umum termasuk depresi, kecemasan, dan kebiasaan mengontrol emosi. Nilai yang rendah menunjukkan perasaan tegang dan depresi sepanjang waktu. Nilai yang tinggi menunjukkan perasaan penuh kedamaian, bahagia, dan tenang sepanjang 4 minggu sebelumnya (Perwita, 2012).

Skala SF-36 ini kemudian dibagi menjadi 2 dimensi, domain kesehatan mental, energi/vitalitas, fungsi sosial, dan keterbatasan

akibat masalah emosional disebut sebagai dimensi kesehatan mental (Mental Component Summary/MCS) dan domain fungsi fisik, keterbatasan akibat masalah fisik, perasan sakit/nyeri, persepsi kesehatan umum disebut sebagai dimensi kesehatan fisik (Physical Component Summary/PCS).

Masing-masing skala dinilai dengan kemungkinan cakupan nilai 0-100. Nilai yang lebih tinggi menandakan kualitas hidup yang lebih baik. Syarat penggunaan kuesioner SF-36 adalah responden berusia >18 tahun, memiliki kemampuan membaca, dan tidak memiliki riwayat gangguan kejiwaan (Lelyta dkk, 2016).

kelompok ADO dan Insulin sebesar 6.11 mg/dl. Hasil uji statistik menggunakan *Mann Whitney Test* menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kadar GDPP kelompok ADO dengan kadar GDPP kelompok ADO dan Insulin ($P < 0,05$).

Rata-rata kadar glukosa darah (GDP dan GDPP) pada penelitian ini mengalami penurunan di akhir pengamatan pada kedua kelompok, akan tetapi GDP pada kelompok ADO dan Insulin mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun penderita DM tipe 2 sudah menjalani terapi, kemungkinan terjadinya kegagalan dalam pengontrolan glikemik yang disebabkan oleh beberapa factor, antara lain kegagalan memperbaiki pola diet, aktivitas fisik, tingkat stres, kepatuhan dan keteraturan penggunaan obat (Anggina, 2015).

Pentingnya pemantauan kadar gula darah merupakan indikator dalam diagnosa DM. Kadar glukosa darah juga dipengaruhi oleh penggunaan obat hipoglikemia oral maupun insulin. Mekanisme kerja obat antara lain dengan merangsang kelenjar pancreas untuk meningkatkan produksi insulin, menurunkan produksi glukosa di hepar dan menghambat pencernaan karbohidrats sehingga mengurangi absorpsi glukosa dan merangsang reseptor (Anggina, 2015).

4.5. Perbedaan kualitas hidup Penyandang DM tipe 2

4.5.1. Pengukuran Perbedaan Kualitas Hidup Penyandang DM tipe 2 berdasarkan 8 domain

Pengukuran perbedaan kualitas hidup penyandang DM tipe 2 dilakukan dengan melihat 8 domain, sebagai berikut:

Tabel 4.9. Pengukuran Perbedaan Kualitas Hidup Penyandang DM tipe 2

Domain Kualitas Hidup	Kelompok ADO (n = 38)	Kelompok ADO + Insulin (n = 38)	P-value
1. Fungsi Fisik	87,2 ± 15,7	84,5 ± 19,4	0,584
2. Keterbatasan akibat masalah fisik	83,6 ± 28,6	83,6 ± 28,5	0,627
3. Rasa sakit / nyeri	74,5 ± 18,5	74,5 ± 21,1	0,710
4. Persepsi kesehatan umum	63,1 ± 13,7	77,4 ± 17,0	0,084
5. Energi / vitalitas	68,3 ± 13,2	77,4 ± 17,1	0,039*
6. Fungsi sosial	29,6 ± 8,4	83,2 ± 20,6	0,000*
7. Keterbatasan akibat masalah emosional	95,6 ± 15,8	96,5 ± 13,0	0,973
8. Kesehatan mental	77,7 ± 13,2	83,6 ± 17,6	0,015*

* $p < 0,05$ berarti ada perbedaan bermakna

Uji statistik dilakukan dengan uji *Mann-Whitney* karena data tidak terdistribusi secara normal. Tabel 4.7. menunjukkan dari hasil uji *Mann-Whitney* bahwa pada domain fungsi fisik, domain keterbatasan akibat masalah fisik, domain rasa sakit / nyeri, somin keterbatasan akibat masalah emosional, serta domain persepsi kesehatan umum, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata skor kelompok ADO dengan kelompok ADO dan insulin ($p > 0,05$). Dengan lain perkataan, pada penyandang DM tipe 2, pengobatan dengan ADO maupun dengan ADO dan insulin tidak memberikan dampak yang berbeda terhadap kualitas hidup dari segi domain-domain fungsi fisik, keterbatasan akibat masalah fisik, rasa sakit/nyeri, keterbatasan akibat masalah emosional serta domain persepsi Kesehatan umum.

Namun hasil analisis kualitas hidup pada domain energi/vitalitas, fungsi sosial dan kesehatan mental, uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara rata-rata skor kelompok ADO dengan rata-rata skor kelompok ADO dan insulin ($p < 0,05$). Pada domain energi atau vitalitas, kelompok ADO dan insulin lebih jarang merasa jenuh atau lelah, Pasien merasa lebih bertenaga dan bersemangat dibandingkan kelompok ADO. Pada domain fungsi sosial, kelompok ADO dan insulin lebih merasa masalah kesehatannya tidak mengganggu kegiatan sosialnya dibandingkan kelompok ADO. Demikian pula pada domain kesehatan mental, kelompok ADO dan insulin lebih merasa tenang, damai dan bahagia serta tidak merasa cemas, gelisah atau sedih menderita penyakit diabetesnya dibandingkan kelompok ADO.

4.5.2. Perbedaan Kualitas Hidup Berdasarkan Dimensi Kesehatan

Pengukuran kualitas hidup penyandang DM tipe 2 berdasarkan 2 dimensi Kesehatan dilakukan untuk membandingkan kualitas hidup yang lebih baik antara kelompok ADO dengan ADO dan insulin. Hasil pengukur an dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10. Perbedaan Kualitas Hidup berdasarkan Dimensi Kesehatan

Dimensi Kesehatan	Kelompok ADO (n = 38)	Kelompok ADO + Insulin (n = 38)	P-value
Dimensi Kesehatan Fisik	74,0 ± 18,8	67,8 ± 24,3	0,557
Dimensi Kesehatan Mental	80,9 ± 10,7	76,9 ± 15,9	0,000 *

* $p < 0,05$ bearti ada perbedaan bermakna

Pada tabel 4.8., hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada dimensi kesehatan fisik antara kelompok ADO dengan kelompok ADO dan Insulin ($p > 0,05$). Sedangkan pada dimensi kesehatan mental terdapat perbedaan bermakna antara kelompok ADO dan insulin dengan kelompok ADO ($p < 0,05$).

Hasil perbandingan pada dimensi kesehatan fisik dan dimensi kesehatan mental penyandang DM tipe 2 menunjukkan skor kualitas hidup kelompok ADO lebih besar dibandingkan kelompok ADO. Penyandang DM tipe 2 akan dikatakan mempunyai kualitas hidup yang lebih baik jika mempunyai skor yang lebih tinggi dari yang lainnya (Lelyta dkk, 2016).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penurunan Glukosa Darah Puasa dan penurunan Glukosa Darah Post Prandial pada kelompok penyandang DM tipe 2 menggunakan terapi ADO lebih baik daripada penyandang DM tipe 2 yang menggunakan terapi ADO dan insulin.
2. Kualitas hidup penyandang DM tipe 2 yang menggunakan terapi ADO lebih baik dibandingkan dengan penyandang DM tipe 2 yang menggunakan terapi ADO dan insulin..

5.2. Saran

Dengan diketahuinya beberapa faktor yang berkaitan dengan terapi pengobatan pada penyandang DM tipe 2, dapat disarankan upaya-upaya sebagai berikut:

- a. Melakukan penelitian lain dengan disain yang berbeda dengan waktu yang lebih lama untuk mengevaluasi efektivitas terkontrolnya kadar glukosa darah.
- b. Dalam upaya untuk peningkatan kualitas hidup pasien, selain terapi obat disarankan untuk memaksimalkan program edukasi, latihan fisik dan pemantauan diet.

DAFTAR PUSTAKA

1. ADA (American Diabetes Association), 2007, Standard for Medical Care In Diabetes, Diabetes Care, 30(Suppl 1) : S4-S41
2. Angga, P.I., 2015. Hubungan Karakteristik Pasien dengan Tingkat Kepatuhan Dalam Menjalani Pengobatan Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas.ISM,8:
3. Anggina W.H, 2015. Perbandingan Kualitas Hidup Pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang menggunakan terapi insulin dengan yang menggunakan obat hipoglikemik oral di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2015.
4. Bloomgarden. 2008. Approaches to Treatment of Type 2 Diabetes. Diab care 31:1697-703.
5. Boedisantoso, A. 2009. Komplikasi Akut Diabetes Melitus. Dalam S. Soegondo, P. Soewondo & I. Subekti (Eds.), Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

6. Fatimah, restyana noor. 2015. Diabetes mellitus Tipe 2. Medical faculty. Universitas lampung. Vol.4.No.5.Hal 95
7. Gandini ALA. Pranggono E.Ropi H. 2015. Pendidikan kesehatan terhadap pengetahuan, perilaku, dan gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Husada Mahakam*.;3(9).pp452-521.
8. Isa B. M, & Baiyewu, O. 2006. Quality of life patient with diabetes mellitus in a Nigerian Teaching Hospital. *Hongkong Journal Psychiatry*,16: 27-33.
9. Irawan, D., 2010, Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa data sekunder riskesdas 2007). Depok. Universitas Indonesia Press.
10. Kurniawan, 2008, "Gambaran Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus". Universitas Padjajaran. Bandung.
11. Kondoy, P.P.H., Rombot, D.V., Palandeng, H.M.F., dan Pakasi, T.A., 2014. Faktor -Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Berobat Pasien Tuberkulosis Paru di Lima Puskesmas di Kota Manado.*Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*.
12. Lelyta Adhitya, Riza Alfian, Marlia Fatwa., 2016. Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen SF-36 Untuk Mengukur Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus.
13. Lwanga and Lemeshow. *Sample Size Determination in Health Studies a Practical Manual*. Geneva : World Health Organization. 1991.
14. Ndraha, S. 2014. Diabetes Melitus Tipe 2 dan Tatalaksana Terkini.
15. Notoatmojo, S., 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*, Jakarta : PT. Bumi Akasara,.
16. Natsir, Ramdhani M., Wahyudin, Elly, Umar, Husaini, 2013. Effect Of Combination Therapy Of Insulin – Metformin On Life Quality Of Diabetes Mellitus Patient In Type 2. *Artikel Ilmiah.Universitas Hasanudin*. Makasar.
17. PERKENI. 2015. *Buku Pedoman Konsesus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia Indonesia*. PERKENI.
18. Powers, Alvin C., 2012. Diabetes Mellitus. In : Longo, D.L., Fauci, A.S., Kasper, D.L., Hauser, S.L., Jameson, J.L., Loscalzo, J. (eds), 2012. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 18th Ed. USA : McGraw-Hill. Chapter 344.
19. Perwitasari, D.A., 2012. Development the Validation of Indonesian Version of SF-36 Questionairre in Cancer Disease. *Indonesian J. Pharm*. 23(4): 248- 253.
20. Pradana IPA. 2015.Hubungan karakteristik pasien dengan tingkat kepatuhan dalam menjalani terrapin diabetes mellitus di Puskesmas Tembuku 1 Kabupaten Bangli Bali. *I Sain Medis*;8(1).pp1-5.
21. RAND. 2009. *Scoring Instructions for the 36-Item Short Form Survey (SF-36)*.

22. Restada, ertana jihan. 2016. Hubungan Lama Menderita Dan Komplikasi Diabetes Melitus Dengan Kualitas Hidup Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Puskesmas Gatak Sukoharjo. Publikasi Ilmiah : Universitas Muhamadiyah Surakarta.
23. Soegondo. 2009. Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes., Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
24. Suyono, S. 2009. Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes., Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
25. Subekti, I. 2009. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
26. Smeltzer & Bare. 2008. Keperawatan Medikal Bedah(8th ed.). Jakarta: EGC.
27. Sari, N.R. 2012. Diabetes Melitus. Yogyakarta. Nuha Medika.
28. Tamara, E., Byhakki, Nauli, A, F. 2014. Hubungan Antara Dukungan Keluarga dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Arifin Ahmad Profinsi Riau. JOM PSIK , 1 (2). 1-7.
29. Trisnawati, Kurnia Shara., Setyorogo, “Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012”. Jurnal Ilmiah Kesehatan Vol 5 No. 1 hal: 8-9, 2013/
30. Yusra, A. 2011. Hubungan antara Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta. Karya Tulis Ilmiah strata dua, Universitas Indonesia, Jakarta.
31. WHO. Prevention of diabetes melitus. Technical Report Series. 1994: 11-31