



ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN PASIEN DIABETES MELITUS

PENULIS :

**Uji Kawuryan, Frana Andrianur, Gustini,
Dzakiyatul Fahmi Mumtaz, Mohammad Arifin Noor,
Dewi Sartika Ms, Nonok Karlina, Siti Elya Bariroh, Suyanto**

ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN PASIEN DIABETES MELITUS

**Uji Kawuryan
Frana Andrianur
Gustini
Dzakiyatul Fahmi Mumtaz
Mohammad Arifin Noor
Dewi Sartika Ms
Nonok Karlina
Siti Elya Bariroh
Suyanto**



GET PRESS INDONESIA

ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN PASIEEN DIABETES MELITUS

Penulis :

Uji Kawuryan
Frana Andrianur
Gustini
Dzakiyatul Fahmi Mumtaz
Mohammad Arifin Noor
Dewi Sartika Ms
Nonok Karlina
Siti Elya Bariroh
Suyanto

ISBN : 978-623-125-042-1

Editor : Dr. Neila Sulung, S.Pd., Ns., M.Kes.

Penyunting : Ilda Melisa., Amd. Kep

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Januari 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriringan salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Asuhan Keperawatan Dengan Pasien Diabetes Melitus ini.

Buku ini membahas Edukasi Pengelolaan Diabetes Melitus: Fokus pada Diet dan Latihan Fisik, Manajemen Insulin: Pengajaran dan Pengawasan Dosis Harian, Perawatan Kaki dalam Pasien Diabetes Melitus: Pencegahan Ulkus dan Infeksi, Manajemen Obesitas pada Pasien Diabetes Melitus: Pendekatan Multidisiplin, Asuhan Keperawatan untuk Pasien Diabetes Tipe 1: Fokus pada Penggunaan Pompa Insulin, Pengelolaan Stres dan Kecemasan pada Pasien Diabetes Melitus, Pencegahan dan Pengelolaan Komplikasi Mikrovaskular pada Pasien Diabetes Melitus, Peran Perawat dalam Tim Manajemen Diabetes Melitus: Kolaborasi yang Efektif, Pemantauan Penggunaan Obat Hipoglikemik Oral: Efek Samping dan Kepatuhan Pasien.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB 1 EDUKASI PENGELOLAAN DIABETES	
MELITUS: FOKUS PADA DIET DAN LATIHAN FISIK	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pengelolaan Diabetes Berfokus Pada Diet.....	2
1.2.1 Cara Pengaturan Makanan	2
1.2.2 Prinsip 3J Penderita Diabetes.....	2
1.2.3 Jenis Sumber Makanan yang baik.....	3
1.2.4 Jenis Bahan Makanan yang tidak dianjurkan.....	4
1.2.5 Contoh Pengaturan Makan.....	4
1.3 Pengelolaan Diabetes Berfokus Pada Latihan Fisik.....	5
1.3.1 Manfaat Latihan Fisik	5
1.3.2 Prinsip Latihan Fisik.....	5
1.3.3 Rekomendasi Latihan Fisik	6
DAFTAR PUSTAKA.....	8
BAB 2 MANAJEMEN INSULIN: PENGAJARAN DAN	
PENGAWASAN DOSIS HARIAN	9
2.1 Pendahuluan	9
2.2 Pengajaran Dosis Harian Insulin.....	9
2.3 Indikasi pemberian insulin pada pasien	9
2.4 Mengenal Cara Pemakaian Insulin Praktis dan	
Mudah	10
2.5 Lokasi yang tepat untuk penyuntikan insulin.....	12
2.5.1 Perut	12
2.5.2 Lengan bagian atas	13
2.5.3 Paha.....	14
2.5.4 Punggung bawah atau pinggul	14
2.6 Rotasi penyuntikan insulin	15
2.7 Pengawasan harian insulin	17
DAFTAR PUSTAKA.....	19
BAB 3 PERAWATAN KAKI DALAM PASIEN	
DIABETES MELITUS: PENCEGAHAN ULKUS	
DAN INFEKSI	21

3.1 Pendahuluan	21
3.2 Ulkus Diabetikum	22
3.2.1 Pengertian Ulkus Diabetik.....	22
3.2.2 Penyebab dan faktor risiko ulkus diabetikum	22
3.2.3 Deteksi Dini Risiko Ulkus Diabetikum.....	22
3.2.4 Pencegahan Ulkus Diabetikum	23
DAFTAR PUSTAKA.....	35
BAB 4 MANAJEMEN OBESITAS PADA PASIEN	
DIABETES MELITUS: PENDEKATAN MULTIDISIPLIN	37
4.1 Pendahuluan	37
4.2 Faktor Penentu Diabetes Melitus dan Obesitas	37
4.3 Solusi Perawatan Pada Pasien Diabetes Melitus dan Obesitas	38
4.4 Tantangan Penurunan Berat Badan Penderita Diabetes Melitus	39
4.5 Elemen Inti Program Penurunan Berat Badan untuk Obesitas dan Diabetes Melitus	40
DAFTAR PUSTAKA.....	44
BAB 5 ASUHAN KEPERAWATAN UNTUK PASIEN	
DIABETES TIPE 1: FOKUS PADA PENGGUNAAN	
POMPA INSULIN	49
5.1 Pendahuluan	49
5.2 Kerangka Teori.....	50
5.3 Asuhan Keperawatan	57
DAFTAR PUSTAKA.....	64
BAB 6 PENGELOLAAN STRES DAN KECEMASAN	
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS	67
6.1 Konsep Stres.....	67
6.1.1 Tingkat Adaptasi.....	68
6.1.2 Respon Psikologi Pasien Diabetes Mellitus	68
6.1.3 Manajemen Stres.....	70
6.2 Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus.....	72
6.2.1 Faktor Penyebab Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus	72
6.2.2 Gejala Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus	72
6.2.3 Dampak Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus	73
6.2.4 Penanganan Gangguan Kecemasan	74

6.3 Konsep Mekanisme Koping	75
6.3.1 Penggolongan Mekanisme Koping	75
6.3.2 Pengkajian mekanisme koping	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
BAB 7 PENCEGAHAN DAN PENGELOLAAN	
KOMPLIKASI MIKROVASKULAR PADA PASIEN	
DIABETES MELITUS.....	81
7.1 Pendahuluan	81
7.2 Komplikasi Mikrovaskuler Diabetes	82
7.2.1 Pengertian Komplikasi Mikrovaskuler Diabetes....	82
7.2.2 Jenis Komplikasi Mikrovaskuler	83
7.2.3 Prevalensi	85
7.2.4 Patofisiologi.....	85
7.2.5 Tanda dan gejala.....	86
7.2.6 Faktor Resiko Komplikasi Vaskular	87
7.3 Pencegahan dan Pengelolaan Komplikasi Diabetes	88
7.3.1 Skrining	89
7.3.2 Manajemen Gaya Hidup.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	93
BAB 8 PERAN PERAWAT DALAM TIM MANAJEMEN	
DIABETES MELITUS: KOLABORASI YANG EFEKTIF	95
8.1 Pendahuluan	95
8.2 Pengertian.....	96
8.2.1 Peran	96
8.2.2 Perawat.....	96
8.2.3 Peran Perawat.....	96
8.2.4 Manajemen Diabetes.....	97
8.3 Peran Perawat	97
8.3.1 Perawat sebagai pendidik (<i>edukator</i>)	97
8.3.2 Perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan	99
8.3.3 Perawat sebagai advokat.....	102
8.3.4 Hambatan Perawat Dalam Manajemen	
Diabetes Melitus	104
DAFTAR PUSTAKA.....	106
BAB 9 PEMANTAUAN PENGGUNAAN OBAT	
HIPOGLIKEMIK ORAL: EFEK SAMPING DAN	
KEPATUHAN PASIEN	109

9.1 Obat Hipoglikemik Oral.....	109
9.2 Kepatuhan.....	111
9.2.1 Definisi Kepatuhan.....	111
9.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	114
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Penyuntikan Insulin.....	13
Gambar 2.2. Penyuntikan Lengan Bagian Atas	13
Gambar 2.3. Penyuntikan Insulin Di Paha	14
Gambar 2.4. Penyuntikan Insulin Punggung Bawah Atau Pinggul.....	15
Gambar 2.5. Lesi lipoatrofi pada lengan kiri (panel kiri) dan lesi lipohipertrofi pada paha kanan (panel tengah). Panel kanan Hasil suntikan insulin berulang dalam area kulit yang terbatas	15
Gambar 2.6. Bagian tubuh yang bisa di injeksi insulin.....	16
Gambar 2.7. Bagian tubuh yang bisa di injeksi insulin.....	16
Gambar 3.1. Cara menggunting kuku yang benar	28
Gambar 3.2. Posisi Senam kaki Diabetik.....	29
Gambar 3.3. Gerakan latihan	29
Gambar 3.4. Gerakan Latihan	30
Gambar 3.5. Gerakan Latihan	30
Gambar 3.6. Gerakan Latihan	31
Gambar 3.7. Gerakan Latiha	31
Gambar 3.8. Gerakan Latihan	32
Gambar 3.9. Gerakan Latihan	32
Gambar 3.10. Gerakan Latihan	33
Gambar 3.11. Gerakan Latihan	33
Gambar 3.12. Gerakan Latihan	34

BAB 1

EDUKASI PENGELOLAAN DIABETES MELITUS: FOKUS PADA DIET DAN LATIHAN FISIK

Oleh Uji Kawuryan

1.1 Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu penyakit metabolik yang memiliki karakteristik peningkatan gula darah (hiperglikemia) didalam tubuh manusia karena gangguan hormon insulin. Terdapat beberapa tipe DM, diantaranya DM tipe 1 dan DM tipe 2 dengan prevalensi 90 – 95% DM tipe 2 (ADA, 2016). Angka kejadian DM secara global mengalami peningkatan sekitar 48%, sejumlah 425 juta pada tahun 2017 menjadi 629 juta tahun 2045. Sekitar hampir separuh dari empat juta penderita DM berusia kurang dari 60 tahun meninggal dunia, bahkan separuh dari penderita DM tidak menyadari bahwa dirinya mengalami diabetes mellitus (IDF, 2017).

Jumlah penderita DM di Indonesia diprediksi naik menjadi 21.257.000 pada tahun 2030 dan menjadi negara dengan angka kejadian DM nomor dua Asia tenggara (WHO, 2017). Penatalaksanaan yang tepat untuk DM dikategorikan menjadi lima pilar, diantaranya edukasi, pengaturan makan, latihan fisik, terapi pengobatan serta rutin periksa gula darah. Hasil penelitian Haida, Putri dan Isfandiari tahun 2013, menyatakan bahwa terdapat hubungan antara edukasi, pengaturan makan, latihan jasmani dan patuh terhadap terapi pengobatan dengan rerata kadar gula darah penderita DM. Dalam bab 1 ini akan membahas tentang edukasi penatalaksanaan DM yang berfokus pada pengaturan makan (diet yang tepat pada penderita DM) dan latihan fisik atau jasmani pada penderita DM.

1.2 Pengelolaan Diabetes Berfokus Pada Diet

Penderita DM perlu memperhatikan apa yang akan dikonsumsi karena kadar gula darah dipengaruhi oleh apa yang di makan. Bijak dalam pengaturan makan akan membantu penderita DM dalam mengontrol kadar gula darah, berikut akan disampaikan bagaimana diet atau pengaturan makan yang tepat pada penderita DM.

1.2.1 Cara Pengaturan Makanan

Penderita DM perlu memperhatikan pengaturan makan diantaranya : 1) jumlah kalori yang akan dikonsumsi ditentukan berdasarkan usia, gender, berat badan, tinggi badan dan aktivitas. 2) membatasi konsumsi karbohidrat kompleks (penderita DM perlu mengurangi jumlah nya dari biasanya). 3) menghindari konsumsi sumber karbohidrat sederhana atau yang mudah di absorpsi oleh sistem pencernaan (Kemenkes RI, 2018b).

1.2.2 Prinsip 3J Penderita Diabetes

Prinsip pengaturan makan pada penderita diabetes diantaranya, konsumsi gizi seimbang, tidak dilarang dalam makan akan tetapi dibatasi dan disesuaikan dengan kebutuhan harian, menu makanan yang dikonsumsi oleh penderita DM tidak perlu dibedakan dengan menu keluarga. Perlu diingat bahwa penderita DM harus mengurangi konsumsi garam. Adapun hal lain yang perlu diingat dalam mengatur makanan penderita DM adalah 3J yaitu Jadwal makan tepat, Jumlah makanan tepat dan Jenis bahan makanan tepat. Pengaturan makan dengan prinsip 3J (Jadwal, Jumlah dan jenis) akan mendukung upaya penatalaksanaan diabetes dan membantu mengontrol kadar gula yang pada akhirnya penderita DM memiliki kualitas hidup yang lebih baik.

J pertama adalah Jadwal, Jadwal makan tepat bagi penderita DM adalah mengikuti jadwal yang teratur dengan menjaga waktu makan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, seperti contoh sarapan pada jam 7 pagi, snack pagi pada jam 10 pagi, makan siang pada jam 12 siang, snack sore pada jam 3 sore dan makan malam pada jam 7 malam serta tambahan jika diperlukan snack malam pada jam 9 malam. Pengaturan waktu makan yang teratur bertujuan untuk meringankan kerja tubuh dalam mencerna atau menyerap zat

gizi yang dikonsumsi selain itu dapat memberikan manfaat dapat melatih organ pencernaan akan signal lapar sesuai pada jam makan yang telah diatur.

J kedua adalah Jumlah, penderita DM perlu mengatur jumlah makanan yang akan dimakan pada tiap jam makan. Jumlah makanan yang akan dimakan harus dihitung berdasarkan jumlah kalori dan kebutuhan protein, lemak, karbohidrat serta nutrisi lain yang dibutuhkan oleh tubuh. Banyaknya jumlah kalori yang diperlukan oleh penderita DM disesuaikan dengan keaktifan dalam sehari – hari sehingga mempengaruhi jumlah porsi makanan yang akan dikonsumsi. Porsi dari setiap jenis makanan perlu diperhatikan oleh penderita DM karena berkorelasi signifikan dengan kontrol kadar gula darah jika mengkonsumsi makanan tinggi gula.

J ketiga adalah Jenis, penderita DM harus pandai dalam pemilihan jenis bahan makanan yang tepat agar terbiasa mengkonsumsi aneka ragam jenis makanan dan membiasakan diri menerapkan pengaturan makan yang baik. Banyaknya aneka jenis makanan yang dimakan, maka akan menjadi baik bagi penderita DM sebab akan memenuhi kebutuhan tubuh. Namun pola konsumsi makanan yang baik bagi penderita DM adalah dengan mengurangi konsumsi karbohidrat, kolesterol, membatasi konsumsi gula dan garam serta sebaiknya konsumsi makanan kaya akan serat (Kemenkes RI, 2022).

1.2.3 Jenis Sumber Makanan yang baik

Jenis sumber makanan yang akan dikonsumsi oleh penderita DM dapat dipilih menggunakan alat bantu berupa BMP (Bahan Makanan Penukar), dimana bahan makanan dikelompokkan menjadi 7 kelompok dan dapat saling menukar. Kelompok 1 merupakan golongan karbohidrat, Kelompok 2 merupakan golongan protein hewani, Kelompok 3 merupakan golongan protein nabati, Kelompok 4 merupakan sayuran, yang dibagi menjadi dua yaitu sayuran golongan A yang bebas dikonsumsi karena nol kalori tinggi serat (daun bawang, jamur segar, oyong, kangkung, ketimun, tomat) dan sayuran golongan B yang tetap harus dihitung karena mengandung 50 kalori (sayuran berwarna hijau). Kelompok 5

merupakan golongan buah – buahan, Kelompok 6 merupakan golongan susu dan hasil olahan susu (susu kental manis, yogurt, susu bubuk). Kelompok 7 merupakan golongan bahan makanan yang mengandung minyak (Kemenkes RI, 2022).

1.2.4 Jenis Bahan Makanan yang tidak dianjurkan

Berikut contoh jenis makanan yang tidak dianjurkan untuk penderita DM, diantaranya :

1. Makanan yang mengandung kolesterol seperti jeroan, otak dan daging berlemak
2. Makanan siap saji dan gorengan.
3. Gula, madu, sirup, jeli, dodol, kue manis, buah yang diawetkan (buah kemasan kaleng), minuman soda, alkohol dan es krim.
4. Sumber natrium seperti garam dapur dan penyedap.
5. Makanan yang diawetkan atau menggunakan bahan pengawet seperti ikan asin, telur asin dan sebagainya (Purnami, 2022).

1.2.5 Contoh Pengaturan Makan

Berikut contoh jenis bahan makanan yang dapat dikonsumsi penderita DM dalam satu hari dengan hasil perhitungan kebutuhan makan dalam satu hari adalah diet DM 1900 kalori (Purnami, 2022):

1. Makan pagi
Nasi 100gr, daging/penukar 40gr, tempe/penukar 25gr dan sayuran 100gr.
2. Snack pagi
Buah 1 porsi 200gr.
3. Makan siang
Nasi 140gr, daging/penukar 40gr, tempe/penukar 25gr, sayuran 150gr dan buah 100gr.
4. Snack sore
Buah 100gr.
5. Makan malam
Nasi 140gr, daging/penukar 25gr, tempe/penukar 50gr, sayuran 100gr dan buah 100gr.

1.3 Pengelolaan Diabetes Berfokus Pada Latihan Fisik

Untuk mengimbangi pengaturan makan yang dilakukan pada penderita DM, aktivitas fisik atau latihan fisik juga harus diperhatikan oleh penderita DM. Berikut akan dipaparkan beberapa latihan fisik bagi penderita DM.

1.3.1 Manfaat Latihan Fisik

Melakukan kegiatan seperti aktivitas fisik, latihan fisik, atau berolahraga akan berefek baik untuk kesehatan dan kebugaran tak terkecuali pada penderita DM. Aktivitas fisik, latihan fisik dan olahraga bagi penderita DM adalah kegiatan yang murah, mudah, aman dan nyaman selama dipersiapkan dan diawasi dengan baik. Adapun tujuan dari latihan fisik ini adalah meningkatkan kualitas hidup penderita DM, selain itu terbukti dapat mengontrol gula darah, dapat mengurangi resiko kardiovaskuler, membantu menurunkan berat badan, meningkatnya kesejahteraan dan memperlambat prognosis DM serta manfaat lainnya diantaranya kebugaran kardiovaskuler, kekuatan otot dan sensitivitas insulin (Mirtha, 2023).

Hasil penelitian di Finlandia menyimpulkan bahwa latihan fisik yang dilakukan oleh penderita DM selama minimal 30 menit setiap hari dengan intensitas sedang akan terjadi penurunan sebanyak 39% terhadap risiko terjadinya penyakit diabetes (Lindstrom J, Peltonen M, Eriksson JG, 2013). Penelitian di Amerika Serikat dengan responden intoleransi glukosa menunjukkan bahwa latihan fisik yang bertujuan untuk menurunkan berat badan dengan intensitas sedang 150 menit selama tujuh hari dapat menurunkan risiko terjadinya diabetes sebanyak 58% dibandingkan intervensi obat metformin (Knowler WC, Barret-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, 2002).

1.3.2 Prinsip Latihan Fisik

Latihan fisik yang dilakukan penderita DM bertujuan untuk membantu menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan sensitivitas insulin. Latihan fisik yang dilakukan dengan prinsip baik dan benar, diantaranya:

1. Melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah sebelum latihan fisik, jika hasilnya kurang dari 70 mg/dl maka tidak boleh melakukan latihan fisik dan jika hasilnya lebih dari 250 mg/dl maka latihan fisik ditunda dulu.
2. Tidak melakukan latihan fisik sebelum sarapan.
3. Sebaiknya melakukan latihan fisik, satu jam setelah sarapan.
4. Jika penderita DM memakai insulin, maka tidak diperkenankan menyuntikkan pada bagian tubuh yang bergerak lebih banyak.
5. Menggunakan pakaian yang sesuai dan lengkap selama latihan seperti alas kaki yang nyaman.
6. Latihan fisik dilakukan ditempat yang aman dan nyaman seperti lantai yang rata dan tidak berbatu.
7. Latihan fisik yang dilakukan terdiri dari 10 menit pemanasan, 30 menit inti dan 10 menit pendinginan.

Selain prinsip baik dan benar, latihan fisik juga dilakukan dengan prinsip terukur, diantaranya latihan fisik dilakukan dengan intensitas sedang dan durasi minimal 150 menit tiap minggu (Kemenkes RI, 2018a).

1.3.3 Rekomendasi Latihan Fisik

Pemilihan jenis latihan fisik oleh penderita DM dapat disesuaikan dengan kondisi fisik dan latihan fisik yang disukai, latihan fisik dilakukan mulai dengan melakukan sedikit aktivitas fisik secara bertahap mulai dari frekuensi, intensitas dan durasi nya, lebih baik melakukan aktivitas fisik dari pada berdiam diri, pengaturan minum perlu dilakukan sebelum dan selama sesi latihan fisik, jadwal pengobatan juga perlu diatur agar tidak melakukan latihan fisik dalam kondisi hipoglikemik. Rekomendasi latihan fisik juga disesuaikan dengan jenis diabetes dan komplikasi yang timbul, berikut adalah beberapa jenis latihan fisik yang dapat dilakukan oleh penderita DM :

1. Latihan Aerobik

Latihan aerobik dengan intensitas sedang (denyut jantung maksimal mencapai 64 – 76%) minimal 150 menit dalam satu minggu, setidaknya 3 hari dalam satu minggu dengan

jarak antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut – turut karena efek latihan yang bersifat sementara dalam memperbaiki kerja insulin. Berbagai bentuk latihan aerobik dapat meningkatkan denyut jantung yang terus – menerus (termasuk jalan cepat, bersepeda, berenang) sehingga dianjurkan untuk melakukan berbagai jenis aktivitas fisik.

2. Latihan Beban

Latihan beban yang dilakukan oleh penderita DM paling tidak dilakukan dua kali dalam satu minggu dengan hari yang tidak berturut – turut dan intensitas sedang atau berat, dan setidaknya harus meliputi 5 – 10 latihan yang melibatkan kelompok otot utama (bagian atas dan bawah tubuh). Latihan beban dilakukan 10 – 15 repetisi per set pada tahap awal. Dengan bertambahnya waktu, berat beban dapat ditambah sehingga dapat dilakukan 8 – 10 kali. Latihan fisik dilakukan setidaknya satu set pengulangan hingga mendekati kelelahan ataupun 3 – 4 set agar kekuatan otot meningkat optimal. Latihan beban akan efektif jika didampingi oleh profesional agar dapat mempertahankan pengontrolan gula darah dan juga dapat menjaga massa dan kekuatan otot.

Kontrol gula darah penderita DM tipe 2 akan meningkat dengan latihan aerobik jika dilakukan minimal 150 menit dalam satu minggu, sedangkan kekuatan otot penderita DM akan meningkat sekitar 50% dan meningkatkan kadar HbA1C sebesar 0,57 – 20,18% dengan latihan beban. Kombinasi latihan aerobik dan latihan beban dengan frekuensi tiga kali dalam satu minggu akan memberikan hasil pengendalian kadar gula darah yang optimal (Mirtha, 2023).

3. Latihan fisik Lainnya

Selain latihan aerobik dan latihan beban, penderita DM juga dapat melakukan latihan fisik berupa senam, jogging, bersepeda dan berenang (Kemenkes RI, 2019).

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. 2016. *American Diabetes Association (ADA) Diabetes Guidelines Summary Recommendation from NDEL*. National Diabetes Education Initiative.
- Kemenkes RI. 2018a. *Lakukan latihan fisik dengan prinsip BBTT agar terhindar dari komplikasi diabetes mellitus*. Available at: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/lakukan-latihan-fisik-dengan-prinsip-bbtt-agar-terhindar-dari-komplikasi-diabetes-melitus>.
- Kemenkes RI. 2018b. *Pelayanan Kesehatan Jiwa dan Intelegensia Pada Lanjut Usia*. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2019. *Tips Latihan Fisik Untuk Penyandang Diabetes*. Available at: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/page/10/jenis-latihan-fisik-yang-dianjurkan-untuk-penyandang-diabetes>.
- Kemenkes RI. 2022. *Prinsip 3J Penderita Diabetes*. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1671/prinsip-3j-penderita-diabetes.
- Knowler WC, Barret-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, N. D. 2002. 'Reduction In The Incidence Of Type 2 Diabetes Mellitus With Lifestyle Intervention Or Metformin', *New England Journal of Medicine*, 6(346), pp. 393–403.
- Lindstrom J, Peltonen M, Eriksson JG, et al. 2013. 'Improved Lifestyle and Decreased Diabetes Risk Over 13 Years: long-term follow-up of the randomised Finnish Diabetes Prevention Study (DPS)', *Diabetologia*, 2(56), pp. 284–293.
- Mirtha, L. 2023. *Olahraga Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Available at: <https://rs.ui.ac.id/umum/berita-artikel/artikel-populer/olahraga-untuk-penderita-diabetes-mellitus-bagaimana-melakukannya-dengan-aman>.
- Purnami, N. 2022. *Diet Seimbang Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Available at: <https://rsu.jembranakab.go.id/berita/read/17/diet-seimbang-untuk-penderita-diabetes-melitus.html>.

BAB 2

MANAJEMEN INSULIN: PENGAJARAN DAN PENGAWASAN DOSIS HARIAN

Oleh Frana Andrianur

2.1 Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) merupakan masalah dan merupakan ancaman bagi kesehatan global, prevalensi DM terjadi peningkatan dari tahun ke tahun (Herlina, Yuliana and Saldy, 2021)

Pengelolaan yang baik dalam tindakan mengontrol Diabetes Mellitus (DM) secara kolaboratif salah satunya yaitu pengobatan dan manajemen terapi insulin (Herlina, Yuliana and Saldy, 2021). Pentingnya cara pemberian insulin dalam pengobatan Diabetes Mellitus (DM) tidak boleh sembarangan, karena jika tidak tepat insulin bisa diserap tidak maksimal (Tandradynata, 2023).

2.2 Pengajaran Dosis Harian Insulin

Peningkatan kasus DM sangat mengawatirkan dan perlunya peran dalam rekomendasi terhadap kontrol glikemik, terapi insulin pada pasien DM harus benar dalam memberikan teknik injeksi insulin (Herlina, Yuliana and Saldy, 2021). Hasil dari penelitian berupa *systematic riview* menjelaskan bahwa mayoritas pasien dengan pendidikan tentang teknik injeksi insulin berdampak positif dalam mengontrol kadar glikemik HbA1c (Herlina, Yuliana and Saldy, 2021).

2.3 Indikasi pemberian insulin pada pasien

Insulin digunakan untuk pengobatan diabetes melitus (DM), sekitar 90 % hingga 95% pasien diabetes tipe 2 atau diabetes resisten terhadap insulin, 5% - 10 % diabetes tipe 1, 2 % diabetes yang timbul pada usia muda (MODY) (Thota and Akbar, 2023).

1. Tipe 1 atau juvenile diabetes mellitus, pada kondisi ini sel beta pankreas dihancurkan oleh sistem imun atau akibat trauma. DM tipe ini selalu membutuhkan insulin.
2. Tipe 2 umumnya terjadi setelah usia 45 tahun, namun pada anak-anak dan remaja terjadi karena obesitas. Pada tipe ini terjadi akibat terjadinya resistensi terhadap aksi insulin. Penyebab pasti tidak diketahui pada tipe ini, tetapi banyak faktor- faktor seperti genetik, obesitas, serta gaya hidup. Tipe ini pankreas mengeluarkan insulin untuk mencoba memasukkan glukosa ke dalam sel, akhirnya kelelahan dan glukosa menumpuk di dalam darah. Pada tahap akhir diabetes mellitus tipe 2 ini pengobatan dengan insulin.
3. Diabetes onset maturitas pada usia muda (MODY) merupakan penyakit yang diwariskan, dimana sel beta pankreas tidak bisa mengsekresikan insulin akibat mutasi genetik.
4. Gestasional diabetes mellitus (GDM), pada saat hamil perlu dilakukan skrining yang dilakukan pada 24 hingga 28 minggu kehamilan, perawatan diperlukan untuk mencegah preeklamsi, makrosomia, dan distosia bahu.

2.4 Mengenal Cara Pemakaian Insulin Praktis dan Mudah

Insulin merupakan hormon secara alamiah diproduksi oleh pankreas yang dibutuhkan untuk mengangkut gula dari dalam darah ke dalam sel- sel yang digunakan untuk menghasilkan energi (Dirjen Yankes Kemenkes, 2023).

Insulin secara umum diberikan dengan cara memberikan suntikan/ injeksi yang sangat mudah dan praktis, dan terjadi perkembangan dalam teknik penggunaan insulin dari masa ke masa dan dulunya dengan teknik suntikan dengan spuit 1cc dengan penyedotan, tetapi teknik dimodifikasi seperti dengan pena insulin yang sangat mudah (Dirjen Yankes Kemenkes, 2023).

Peningkatan kasus DM sangat mengkhawatirkan dan perlunya peran dalam rekomendasi, berikut langkah dalam pemberian insulin (Dirjen Yankes Kemenkes, 2023):

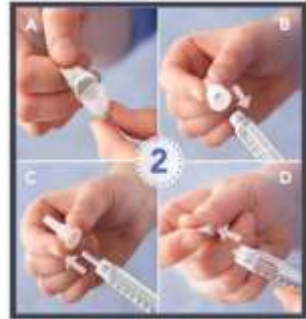
1. Persiapan dalam pemberian insulin yang baik yaitu dengan melepaskan penutup pen insulin kemudian jarum dipasang dengan pen dengan baik.



Figure 3. Pull the pen cap off the insulin pen

<https://www.mskcc.org>

2. Buka pembungkus kemudian jarum dipasang dengan cara memutar ke arah jarum yang tepat.



3. Pastikan jangan ada udara didalam pen setelah kegiatan 1 dan 2.

<https://rustifahrustyy.files.wordpress.com/2013/10/pen2.png?w=279&h=300>

4. Untuk mengaktifkan dosis insulin dengan cara memutar sesuai dengan dosis atau takaran pasien



<https://rustifahrustyy.files.wordpress.com/2013/10/pen4.png>

5. Bagian tubuh yang akan di suntik pertimbangkan untuk memilih lokasi bagian tubuh yang mana yang akan di suntik, pemilihan lokasi biasanya bagian bawah



lemak, sub kutan, dibawah perut, atau daerah lipatan perut, paha bagian luar atau lengan atas.

<https://rustifahrustyy.files.wordpress.com/2013/10/pen4.png?w=300&h=233>

6. Daerah/ lokasi yang akan diberikan suntikan dilakukan dengan teknik mencubit lokasi tersebut, lalu perlahan-lahan menekan 4 jari kedalam pen insulin dan pastikan menghitung selama 10 detik insulin yang diberikan agar terserap dan tidak ada sisa.



<https://rustifahrustyy.files.wordpress.com/2013/10/pen6.png>

2.5 Lokasi yang tepat untuk penyuntikan insulin (Tandradynata, 2023)

Suntik insulin bertujuan untuk mengontrol gula darah, mekanisme pengobatan ini yaitu insulin buatan yang Anda suntik merupakan pengganti hormon insulin alamiah yang tidak bisa diproduksi atau bekerja secara optimal. Pemberian insulin melalui suntikan baik jarum suntik ataupun pena insulin ini bisa dilakukan secara mandiri dirumah. Terdapat beberapa lokasi area penyuntikan ditubuh dan memiliki pengaruh berbeda-beda antara lain:

2.5.1 Perut

Perut merupakan area penuntikan insulin yang banyak orang memilih karena mudah di jangkau, selain itu area ini memudahkan proses penyerapan insulin ke dalam aliran darah, sebelum insulin diberikan sebaiknya cubitlah jaringan lemak antara pinggang dan pinggul, sedangkan area yang perlu dihindari pada area bekas luka, tahi lalat, atau jika ada cacat kulit yang bisa mengganggu penyerapan insulin



Gambar 2.1. Penyuntikan Insulin

<https://cdn.hellosehat.com/wp-content/uploads/327441485-hello-sehat.jpg?w=1080&q=75>

2.5.2 Lengan bagian atas

Lengan bagian atas bisa menjadi area penyuntikan insulin, sayangnya penyuntikan daerah lengan bagian atas cenderung lebih sulit, serta kita memerlukan bantuan, selain itu penyerapan bagian ini penyerapan insulin juga lebih rendah. Jika Anda memberikan suntikan pada lokasi area ini carilah area berlemak pada bagian belakang lengan (daerah trisep) tepatnya antara bahu dan siku.



Gambar 2.2. Penyuntikan Lengan Bagian Atas

https://cdn.hellosehat.com/wp-content/uploads/2018/09/shutterstock_555324610.jpg

2.5.3 Paha

Lokasi Area paha merupakan salah satu lokasi penyuntikan insulin dan mudah dijangkau, pemberian lokasi ini membuat rasa tidak nyaman dibanding lokasi lainnya, serta bisa menimbulkan rasa tidak nyaman.

Perlu Anda tetap memberikan penyuntikan pada lokasi sebaiknya pilih lokasi bagian depan, cari titik tengah pada bagian atas dan lutut yang dimulai dengan cubit paha depan Anda yang berlemak sekitar 2,5 – 5 cm.



Gambar 2.3. Penyuntikan Insulin Di Paha

https://cdn.hellosehat.com/wp-content/uploads/2018/09/shutterstock_740024383.jpg

2.5.4 Punggung bawah atau pinggul

Penyuntikan pada area punggung bawah atau insulin sering menjadi alternatif lokasi penyuntikan insulin. Penyerapan pada area ini sangat lambat, pemberian pada posisi ini dengan mengatur posisi jarum berada pada bagian atas bokong dekat pinggul.



Gambar 2.4. Penyuntikan Insulin Punggung Bawah Atau Pinggul

https://cdn.hellosehat.com/wp-content/uploads/2021/10/7a511b2c-shutterstock_1166951728.jpg

2.6 Rotasi penyuntikan insulin (Tandradynta, 2023)

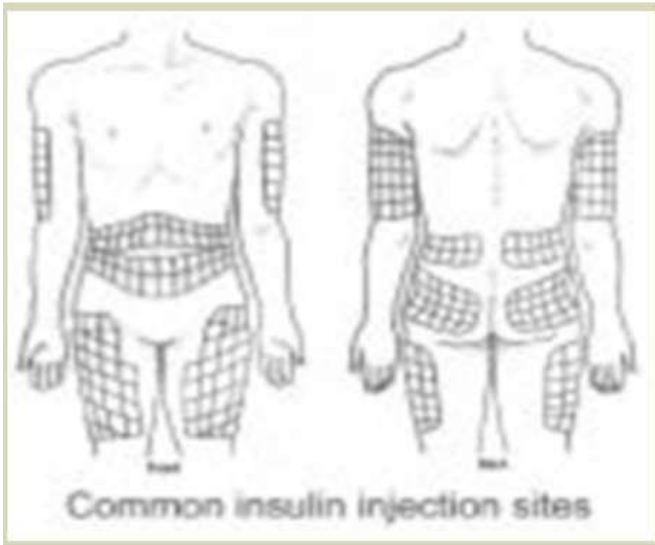
Sangat penting kita melakukan rotasi (mengganti titik injeksi) lokasi pemberian insulin. Pemberian insulin di lokasi titik yang sama akan beresiko terjadinya lipodistropi.

Lipodistropi (LD) adalah suatu salah satu kelainan jaringan adiposa yang umumnya komplikasi dari injeksi insulin secara subcutan dan timbulnya jaringan scar (Gentile *et al.*, 2016).

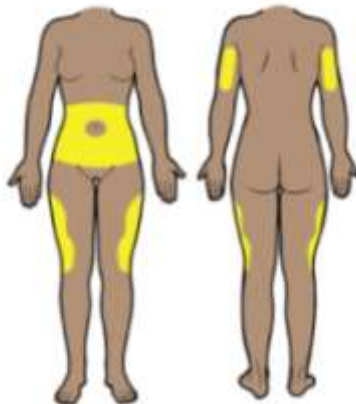


Gambar 2.5. Lesi lipoatrofi pada lengan kiri (panel kiri) dan lesi lipohipertrofi pada paha kanan (panel tengah). Panel kanan

Hasil suntikan insulin berulang dalam area kulit yang terbatas
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5014793/bin/13300_2016_187_Fig2_HTML.jpg



Gambar 2.6. Bagian tubuh yang bisa di injeksi insulin
<https://rustifahrustyy.files.wordpress.com/2013/10/picture1.png>



Gambar 2.7. Bagian tubuh yang bisa di injeksi insulin
https://www.mskcc.org/sites/default/files/patient_ed/how_to_use_an_insulin_pen/how_to_use_an_insulin_pen-fig_09b.png

2.7 Pengawasan harian insulin (Halomoan, 2023)

Pengawasan klinis dalam pengobatan insulin khususnya insulin reguler, hal ini perlu dilakukan seperti pemeriksaan fisik dan laboratorium secara rutin. Berikut penjelasan yang tentang pengawasan apa yang perlu kita lakukan:

1. Pengawasan kadar glukosa darah

Pasien diabetes mellitus (DM) yang menggunakan insulin terapi ini harus didampingi dengan melakukan pemeriksaan glukosa darah mandiri secara rutin. Pada kondisi tertentu pemeriksaan sebaiknya setelah pasien makan jika kita temukan tanda hipoglikemia atau efek samping lainnya.

Konsensus Nasional merekomendasikan untuk melakukan pengecekan mandiri 4-6x per hari yaitu pada pagi hari setelah bangun tidur untuk melihat kadar glukosa darah setelah puasa malam hari. setiap sebelum makan, pada malam hari untuk mendeteksi hipoglikemia atau hiperglikemia, dan 1,5-2 jam setelah makan (Rochmah, 2023).

Pemeriksaan mandiri kadar gula darah teratur pada penyandang diabetes tipe 1 memerlukan pemeriksaan HbA1c secara berkala (Rohmah and Rifayuna, 2021), pemeriksaan nilai HbA1c, tindakan ini digunakan evaluasi dari terapi yang telah dilakukan, pemeriksaan ini dapat dilakukan setiap 3 - 6 bulan (Halomoan, 2023). Pemeriksaan HbA1c adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan cara mengukur kadar glukosa yang terikat dengan hemoglobin yang berada pada sel darah merah kita, pemeriksaan ini akan mengetahui umur sel darah merah dengan nilai rata-rata 120 hari yang tergantung dari kadar glukosa darah kita (Rochmah, 2023).

Pemeriksaan HbA1c dianjurkan dilakukan 4 - 6 kali pertahun pada anak yang lebih muda dan 3 - 4 kali pertahun pada anak yang lebih besar, dan target yang diharapkan pada pemeriksaan ini untuk semua kelompok usia adalah kurang dari 7,5% (5,8 mmol/L) (Rochmah, 2023).

Pengawasan pada krisis hiperglikemia, pemeriksaan kadar glukosa dan kita harus pemeriksaan glukosa darah, serta pemeriksaan kadar elektrolit setelah pengobatan pasien yang menggunakan terapi

2. Pengawasan efek samping (Halomoan, 2023; Rochmah, 2023)

Pasien yang menggunakan terapi insulin reguler secara rutin, perlu dilakukan pengukuran berat badan, serta perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium yang terkait hasil fungsi hepar dan ginjal.

Pengawasan Ketat Saat Mengubah Dosis

Perubahan dosis insulin, sediaan/merk, jenis, atau metode pemberian obat antidiabetes apa pun dapat mempengaruhi kontrol glikemik. Faktor prediposisi kondisi hipoglikemia atau hiperglikemia. Setiap perubahan harus tercatat serta pengawasan dan dilakukan dengan hati-hati dan di bawah pengawasan medis yang ketat dan frekuensi pemantauan glukosa darah harus ditingkatkan. Hal ini juga berlaku jika memberikan obat antidiabetes kombinasi untuk pasien diabetes melitus tipe 2 (T2DM).

DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen Yankes Kemenkes. 2023. *Mengenal Cara Pemakaian Insulin yang Praktis dan Mudah*, Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2104/mengenal-cara-pemakaian-insulin-yang-praktis-dan-mudah.
- Gentile, Sandro *et al.* 2016. 'Lipodystrophy in Insulin-Treated Subjects and Other Injection-Site Skin Reactions: Are We Sure Everything is Clear?', *Diabetes Therapy*, 7(3), pp. 401–409. doi: 10.1007/s13300-016-0187-6.
- Halomoan, M. S. 2023. *Pengawasan Klinis Insulin Regular*, *ALOMEDIKA*. Available at: <https://www.alomedika.com/obat/anti-diabetes-parenteral/insulin-regular/pengawasan-klinis>.
- Herlina, S., Yuliana, S. and Saldy, Y. 2021. 'Efek pendidikan teknik injeksi insulin terhadap kontrol glikemik pada pasien diabetes mellitus: A systematic review', *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, 2(1), pp. 106–116. Available at: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/1018>.
- Rochmah, N. 2023. *Pentingnya Cek Mandiri Kadar Gula Darah dan HbA1c pada Anak Diabetes Melitus Tipe 1*, *Universitas Airlangga*. Available at: <https://unair.ac.id/pentingnya-cek-mandiri-kadar-gula-darah-dan-hba1c-pada-anak-diabetes-melitus-tipe-1/> (Accessed: 6 February 2023).
- Rohmah, A. I. N. and Rifayuna, D. 2021. 'Kebutuhan family caregiver pada pasien stroke', *Jurnal keperawatan Jiwa*, 9(1), pp. 143–152.
- Tandradynata, J. 2023). *Cara Tepat Menyuntik Insulin dan Lokasi Terbaiknya*, *Hello Sehat Kemkes*. Available at: <https://hellosehat.com/diabetes/tipe-2/cara-penggunaan-insulin/>.
- Thota, S. and Akbar, A. 2023. *Continuing Education Activity*, *StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560688/>.

BAB 3

PERAWATAN KAKI DALAM PASIEN DIABETES MELITUS: PENCEGAHAN ULKUS DAN INFEKSI

Oleh Gustini

3.1 Pendahuluan

Salah satu masalah terbesar di dunia adalah diabetes mellitus dan menjadi salah satu penyebab utama kematian secara global akibat penyakit tidak menular. Penyebab utama rawat inap pada pasien diabetes mellitus adalah ulkus diabetikum. Ulkus diabetikum berhubungan dengan kejadian amputasi sehingga meningkatkan angka morbiditas, mortalitas, peningkatan pembiayaan kesehatan, ketergantungan perawatan, adanya rasa ketidaknyamanan dan keterbatasan fisik (Tintin Sukartini et al, 2020).

Data dari *International Diabetes Federation* (IDF, 2017), menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke enam negara dengan angka kejadian diabetes mellitus terbesar yaitu 10.3 juta kasus. Ulkus diabetikum terjadi pada 7.5-15% pasien diabetes mellitus dan lebih dari 2 % pertahun pada 2.5-5% pasien yang neuropati.

Petugas kesehatan perlu memahami tentang ulkus diabetikum dan cara pencegahannya agar dapat memberikan edukasi yang tepat kepada pasien diabetes mellitus, bukan hanya pasien saja yang harus mendapatkan edukasi tetapi keluarga juga perlu memiliki pengetahuan tentang ulkus diabetikum dan cara pencegahannya yang meliputi manajemen diabetes mellitus dan modifikasi gaya hidup serta perawatan kaki diabetikum.

Salah satu upaya pencegahan ulkus diabetikum dengan mengontrol kadar glukosa darah melalui penatalaksanaan diabetes secara umum dan perawatan kaki. Perawatan kaki

merupakan salah satu tindakan efektif dalam mencegah terjadinya ulkus diabetikum. Perilaku pasien diabetes mellitus. Aktivitas perawatan kaki yang optimal terbukti dapat mengurangi komplikasi dan amputasi kaki mencapai 85 % (IDF, 2017).

3.2 Ulkus Diabetikum

3.2.1 Pengertian Ulkus Diabetik

Ulkus kaki diabetes merupakan luka kronik pada pergelangan kaki yang meningkatkan morbiditas, mortalitas serta mengurangi kualitas hidup pasien (Aalaa, 2012).

3.2.2 Penyebab dan faktor risiko ulkus diabetikum

Ulkus diabetikum dapat disebabkan oleh proses neuropati perifer, peripheral arterial disease (PAD), dan kombinasi dari keduanya (PERKENI, 2015). Risiko ulkus diabetikum meningkat pada pasien diabetes mellitus dengan kontrol glikemik yang buruk, adanya neuropati perifer dengan *Loss Of Protective Sensation* (LOPS), riwayat merokok, deformitas kaki, kalus preulseratif, penyakit arteri perifer, riwayat *ulkus*, amputasi, penurunan visual, *nefropati* diabetes khususnya pasien yang menjalani dialisis (*American Diabetes Association*, 2018). Faktor pertambahan umur, lama menderita diabetes, obesitas, riwayat hipertensi, kadar kolesterol yang tidak terkontrol, ketidakpatuhan diet dan kurangnya aktivitas fisik, perilaku merokok, ketidakteraturan pengobatan, perawatan kaki yang tidak teratur serta penggunaan alas kaki yang tidak tepat juga merupakan faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetikum (Park, 2018).

3.2.3 Deteksi Dini Risiko Ulkus Diabetikum

Deteksi dini risiko ulkus diabetikum yaitu:

1. Pemeriksaan kelainan kaki

Pemeriksaan kelainan kaki: deteksi dini kelainan kaki risiko tinggi dapat dilakukan melalui pemeriksaan karakteristik kelainan kaki.

- a. Kulit kaku yang kering, bersisik dan retak-retak
- b. Rambut kaki menipis

- c. Kelainan bentuk dan warna kuku (kuku yang menebal, rapuh, ingrowing nail)
 - d. Kalus pada bagian telapak kaki
 - e. Perubahan bentuk jari-jari dan telapak kaki dan tulang-tulang kaki yang menonjol
 - f. Bekas luka atau riwayat amputasi jari
 - g. Kaki baal, kesemutan, tidak merasakan nyeri
 - h. Kaki terasa dingin
 - i. Adanya perubahan warna kulit kaki (kemerahan, kebiruan atau kehitaman), (PERKENI, 2015).
2. Pemeriksaan neuropati sensorik
- Pemeriksaan *neuropati sensorik* dapat dilakukan dengan menggunakan *monofilamen semmes-weinstein* 10g, dan ditambahkan dengan salah satu pemeriksaan seperti garpu tala frekuensi 128 Hz, tes refleks tumit dengan palu refleks, tes *pinprick* dengan jarum, atau tes ambang batas persepsi getaran dengan biotensiometer (PERKENI, 2015).

3.2.4 Pencegahan Ulkus Diabetikum

Ada beberapa pencegahan ulkus diabetikum adalah:

1. Manajemen perawatan diri diabetes mellitus dan modifikasi gaya hidup

Kontrol glikemik yang adekuat dapat mengurangi risiko terjadinya neuropati dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Manajemen perawatan diri yang optimal dapat meningkatkan kontrol glikemik yang adekuat (Aalaa, 2012). Penalaksanaan DM dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat dengan terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi serta pemantauan kadar glukosa darah mandiri (PERKENI, 2015). Selain itu modifikasi gaya hidup seperti tidak merokok dan mengkonsumsi alkohol dapat dilakukan untuk diabetikum (Chellan et al, 2012). Komposisi makanan yang dianjurkan bagi pasien diabetes mellitus adalah:

- 1) Nutrisi
 - a. Karbohidrat

Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi khususnya karbohidrat berserat tinggi. Pembatasan karbohidrat total kurang dari 130g/hari tidak dianjurkan. Dianjurkan makan tiga kali sehari dan disarankan adanya makan selingan seperti buah atau makanan lain.

b. Lemak

Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi. Komposisi yang dianjurkan adalah lemak jenuh kurang 7 % kebutuhan kalori, lemak tidak jenuh ganda kurang dari 10% dan selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal. Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak tidak jenuh antara lain: daging berlemak dan susu full cream. Konsumsi kolesterol dianjurkan kurang 200 mg/hari (PERKENI, 2015).

c. Protein

Kebutuhan protein sebesar 10-20% total asupan energi. Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe. Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0.8 g/Kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi, kecuali pada penderita DM yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1-1.2 g/Kg BB perhari (PERKENI, 2015).

d. Natrium

Anjuran asupan natrium untuk penyandang DM sam dengan orang sehat yaitu kurang dari 2.300 mg/ hari. Pwnyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual. Sumber natrium antara lain adalah garam dapur, vetsin, soda dan bahan

pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit (PERKENI, 2015).

e. Serat

Penderita DM disarankan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Anjuran konsumsi serat adalah 20-35 gram/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan (PERKENI, 2015).

f. Pemanis Alternatif

Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori yang terdiri glukosa dan fruktosa sedang pemanis tidak berkalori adalah aspartam, sakarin, acesulfame, potasium, sukralose dan neotame, kedua sumber pemanis ini bisa dikonsumsi selama tidak melebihi batas aman (PERKENI, 2015).

g. Kebutuhan Kalori

Kebutuhan kalori disesuaikan dengan cara penentuan menghitung kebutuhan kalori basal sebesar 25-30 kkal/KgBB idela kemudian ditambah atau dikurangi bergantung pada jenis kelamin, umur, aktivitas dan berat badan (PERKENI, 2015).

2) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik atau latihan jasmani dapat dilakukan secara teratur sebanyak 3-5 kali perminggu selama 30-45 menit, dengan total 150 menit perminggu dan jeda antara latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Tetapi disarankan sebelum latihan jasmani dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah terlebih dahulu. Jika kadar glukosa darah < 100 mg/dl pasien DM tidak dianjurkan untuk melakukan latihan fisik maka dari itu pasien dianjurkan terlebih dahulu karbohidrat. Tetapi apabila kadar glukosa darah ≥ 250 mg/dl dianjurkan untuk menunda latihan jasmani. Jenis latihan jasmani yang direkomendasikan yang bersifat aerobik (denyut jantung maksimal 50-70%) dengan

jalan cepat, bersepeda santai, jogging dan berenang (PERKENI, 2015).

3) Obat- obatan

Obat-obat yang dikonsumsi penderita DM adalah obat jenis antihiperglikemik oral dan suntik (PERKENI, 2015).

4) Pemantuan Kadar Glukosa Darah Mandiri

Dianjurka bagi pasien DM untuk melakukan Pemeriksaan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) terutama pada pasien menggunakan terapi insulin beberapa kali sehari atau pada pengguna obat pemacu sekresi insulin. Pemeriksaan ini dapat dilakukan pada saat sebelum makan, 2 jam setelah makan, menjelang waktu tidur dan ketika gejala hypoglikemic spells (PERKENI, 2015).

5) Perilaku Merokok

Perilaku merokok adalah salah satu perilaku yang tidak sehat maka dari itu penderita DM wajib berhenti merokok, karena penderita DM yang merokok lebih berisiko tinggi mengalami ulkus diabetikum (American Diabetes Association, 2018).

2. Perawatan kaki

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perawatan kaki deabetikum adalah:

1) Tujuan perawatan kaki

Tujuan dari perawatan kaki daibetik adalah upaya pencegahan sedini mungkin terjadinya perlukaan di kaki yang dapat menimbulkan resiko infeksi dan amputasi (Damayanti, 2016).

2) Jenis tindakan perawatan kaki

Adapun jenis tindakan perawatan kaki adalah :

a. Mencegah luka dan trauma pada kaki

Pencegahan terjadinya luka dan trauma pada kaki pasien DM disarankan untuk :

a) Menggunakan alas kaki saat beraktivitas

- b) Memeriksa alas kaki dari benda asing sebelum digunakan
 - c) Menghindari penggunaan pemanas listrik atau air panas untuk menghangatkan kaki
- b. Pemeriksaan kaki

Setiap hari penderita DM wajib memperhatikan adanya perubahan warnah, bengkak, kulit terkelupas, nyeri atau mati rasa pada kaki. Cara pemeriksaan mandiri pada kaki sangat mudah hanya menggunakan cermin untuk melihat bagian telapak kaki. Apabila terdapat kelainan maka penderita DM segera memeriksa pelayanan kesehatan apabila terdapat tanda infeksi seperti kemerahan, luka dan kulit terkelupas (Tintin Sukartini et al, 2019).
- c. Kebersihan dan kelembaban kaki

Cara menjaga kebersihan dan kelembaban kaki pada penderita DM seperti berikut :

 - a) Mencuci kaki setiap hari dengan menggunakan air hangat dan sabun, kemudian mengeringkan kaki menggunakan handuk halus terutama disela-sela jari kaki
 - b) Menggunakan cream pelembab pada tumit atau kulit kaki yang kering
- d. Pemilihan alas kaki yang tepat

Cara memilih alas kaki yang tepat pada penderita DM adalah :

 - a) Menggunakan sepatu yang tidak terlalu sempit
 - b) Menggunakan kaos kaki dari bahan katun yang tidak menyebabkan lipatan pada ujung jari kaki
 - c) Tidak menggunakan alas kaki berhak tinggi atau ujung kaki yang sempit
- e. Cara memotong kuku yang tepat

Cara memotong kuku yang benar dan tepat pada penderita DM adalah memotong kuku kaki secara teratur minimal 1 kali seminggu. Memotong kuku lurus dapat menghindari terjadinya luka pada ujung

kaki dan perlu diperhatikan memotong kuku jangan terlalu pendek. Bila memungkinkan sebelum memotong kuku sebaiknya terlebih dahulu rendam kaki dengan air hangat. Disarankan memotong kuku menggunakan gunting kuku, bukan pisau, silet atau gunting.



Gambar 3.1. Cara menggunting kuku yang benar
(Sumber : (Tintin Sukartini et al, 2019))

3) Senam kaki

a) Pengertian senam kaki

Senam kaki adalah latihan atau gerakan-gerakan yang dilakukan oleh kedua kaki secara bergantian atau bersamaan untuk memperkuat atau melenturkan otot-otot di daerah tungkai bawah terutama pada kedua pergelangan kaki dan jari-jari kaki.

b) Alat yang digunakan adalah kertas koran

c) Posisi senam kaki adalah duduk atau berbaring (jika tidak mampu untuk duduk)

d) Prinsip senam kaki adalah menggerakkan seluruh sendi kaki dan disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi pasien.

e) Tujuan senam kaki sebagai berikut:

(a) Membantu melancarkan peredaran darah

(b) Memperkuat otot-otot kecil

(c) Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki

(d) Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha

(e) Mengatasi keterbatasan gerak sendi

(f) Mencegah terjadinya luka

f) Tahapan

Duduk tegak disebuah bangku (tanpa bersandar)
keda kaki menyentuh lantai dan melepas alas kaki
(ersi)



Gambar 3.2. Posisi Senam kaki Diabetik
(Sumber : (Tintin Sukartini et al, 2019))

Adapun gerakan-gerakan senam kaki deabitikum adalah:

- 1) Latihan 1: melakukan gerakan jari-jari kedua kaki seperti bentuk cakar dan meluruskan kembali



Gambar 3.3. Gerakan latihan 1
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

2) Latihan 2

Latihan 2 terdiri 2 gerakan yaitu:

- a. Mengangkat ujung kaki, tumit tetap diletakkan diatas lantai
- b. Menurunkan ujung kaki, kemudian tumitnya diangkat dan diturunkan kembali



Gambar 3.4. Gerakan Latihan 2
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

3) Latihan 3

- a. Mengangkat kedua ujung kaki
- b. Memutar kaki pada pergelangan kaki kearah samping
- c. Menurunkan kembali kelantai dan gerakan ke tengah



Gambar 3.5. Gerakan Latihan 3
Sumber : (Tintin Sukartini et al, 2019)

4) Latihan 4

- a. Mengangkat kedua tumit
- b. Memutar kedua tumit kearah samping
- c. Menurunkan kembali kelantai dan gerakkan ketengah



Gambar 3.6. Gerakan Latihan 4
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

5) Latihan 5

- a. Mengangkat salah satu lutut dan meluruskan kembali
- b. Menggerakkan jari-jari kaki kedepan
- c. Menurunkan kembali kaki secara bergantian kiri dan kanan



Gambar 3.7. Gerakan Latihan 5
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

6) Latihan 6

- a. Meluruskan salah satu kaki diatas lantai dan mengangkat kaki tersebut

- b. Menggerakkan ujung-ujung jari ke arah muka
- c. Menurunkan kembali tumit ke lantai



Gambar 3.8. Gerakan Latihan 6
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

- 7) Latihan 7
- Mengulang kembali gerakan latihan 6 dengan kedua kaki secara bersamaan



Gambar 3.9. Gerakan Latihan 7
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

- 8) Latihan 8
- a. Mengangkat kedua kaki,luruskan dan pertahankan posisi tersebut
 - b. Memutar kaki pada pergelangan ke arah luar
 - c. Menurunkan kembali kedua kaki ke lantai



Gambar 3.10. Gerakan Latihan 8
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

9) Latihan 9

- a. Meluruskan salah satu dang angkat lurus
- b. Memutar kaki pada pergerakan kaki
- c. Menuliskan diudara dengan kaki angka-angka 0-9



Gambar 3.11. Gerakan Latihan 9
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

10)Latihan 10

- a. Meletakkan koran dilantai dan dibuka
- b. Sobek menjadi dua dengan menggunakan kedua kaki
- c. Satu bagian di sobek sekecil-kecil mungkin dengan menggunakan jari-jari kaki
- d. Mengumpulkan sobekan kecil koran tadi disobekan besar, lipat-lipat dan dan dibuang ketempat sampah



Gambar 3.12. Gerakan Latihan 10
Sumber: (Tintin Sukartini et al, 2019)

3. Elemen pendukung upaya pencegahan Ulkus Diabetikum
Setiap penderita DM harus melakukan upaya pencegahan ulkus diabetikum. *The Internasional Working Group on the Diabetic Foot* (2019) menetapkan 5 elemen penting yang mendukung upaya pencegahan ulkus diabetikum yaitu:
 - a. Mengidentifikasi faktor risiko ulkus diabetikum
 - b. Keteraturan dalam pemeriksaan faktor risiko ulkus diabetikum
 - c. Edukasi terhadap pasien, keluarga dan petugas kesehatan
 - d. Pemakaian alas kaki yang tepat
 - e. Penanganan faktor risiko dari ulkus diabetikum(Tintin Sukartini et al, 2020).

DAFTAR PUSTAKA

- Aalaa, M. et al. 2012. 'Nurses' role in diabetic foot prevention and care; a review', *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 11(1), pp. 1–6. <https://doi: 10.1186/2251-6581-11-24>.
- American Diabetes Association. 2018. 'Updates to the Standards of Medical Care in Diabetes-2018', *Diabetes Care*, 41(9), pp. 2045–2047. <https://doi: 10.2337/dc18-su09>.
- Chellan et al. 2012. 'The Foot Foot care practice – The key to prevent diabetic foot ulcers in India', *The Foot*, *Elsevier*, 22(4), pp. 298–302. <https://doi: 10.1016/j.foot.2012.08.007>.
- Damayanti, S. 2016. *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- IDF. 2017. 'IDF Diabetes Atlas 8th edition'. <http://doi: 10.1289/image.ehp.v119.i03>.
- Park, J. H. et al. 2018. 'The Necessity of the Simple Tests for Diabetic Peripheral Neuropathy in Type 2 Diabetes Mellitus Patients without Neuropathic Symptoms in Clinical Practice', *Diabetes & Metabolism Journal*, 42, pp. 442–446. <https://doi: 10.4093/dmj.2017.0090>.
- PERKENI. 2015. 'Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia', *PERKENI*.
- Tintin Sukartini et al. 2019. *Modul Pencegahan Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus*. Surabaya: Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.
- Tintin Sukartini et al. 2020. 'Behaviour Model for Diabetic Ulcer Prevention', *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*. <https://doi: 10.1007/s40200-019-00484-1>.

BAB 4

MANAJEMEN OBESITAS PADA PASIEN DIABETES MELITUS: PENDEKATAN MULTIDISIPLIN

Oleh Dzakiyatul Fahmi Mumtaz

4.1 Pendahuluan

Angka kejadian obesitas pada penderita diabetes melitus semakin meningkat sehingga meningkatkan faktor risiko yang lebih kompleks (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017). Obesitas adalah kondisi individu yang memiliki *Body Mass Index* (BMI) $> 30 \text{ kg/m}^2$ (Ogden *et al.*, 2015). Obesitas berdampak tidak hanya pada lama hidup pasien, tetapi juga berpengaruh pada status kesehatan seperti rasa sakit fisik, imobilitas, depresi dan atau gangguan psikologis lain, serta penyakit penyerta lainnya (Hruby and Hu, 2015). Kedua kondisi tersebut, baik obesitas dan diabetes melitus, memiliki banyak faktor penentu yang sama, sehingga pengobatan keduanya saling tumpang tindih dan perlu melibatkan tim multidisiplin dengan mengikuti model perawatan kronis pada pelayanan kesehatan. Tim multidisiplin terdiri dari perawat dan /atau praktisi perawat, dokter bidang farmakoterapi, dietisiens, ahli fisiologi olahraga, psikolog dan /atau ahli perilaku dapat diikutsertakan dalam program penurunan Berat Badan (BB) yang komprehensif dengan menggabungkan intervensi yang paling efektif di setiap disiplin keilmuan (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017).

4.2 Faktor Penentu Diabetes Melitus dan Obesitas

Diabetes melitus dan obesitas memiliki faktor penentu yang sama, dan keduanya merupakan penyakit progresif dan multifaktoral yang diperparah dengan pola konsumtif makanan instan (*fast food*) dan kurangnya aktifitas fisik (Astrup and Finer,

2000; Cordain *et al.*, 2005; McEvoy *et al.*, 2014; Cefalu *et al.*, 2015). Kedua faktor utama tersebut menyebabkan ketidakseimbangan dalam tubuh individu, mempengaruhi sosio-ekonomi dan lingkungan. Diabetes melitus dan obesitas memiliki patofisiologis yang sama seperti komposisi lipid, kondisi lipotoksitas dan adipositokin pathogen yang menghasilkan kelebihan adiposa sehingga menyebabkan hiperglikemia (Aucott *et al.*, 2004; Dixon, 2016). Pertambahan BB pada individu meningkatkan 3x risiko terkena diabetes melitus, meningkat 7x lipat pada individu yang sudah obesitas terkena diabetes melitus, dan meningkat lagi 60x lipat pada individu dengan obesitas berat. Keseluruhan risiko ini akan menurun jika individu menurunkan BB (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017).

4.3 Solusi Perawatan Pada Pasien Diabetes Melitus dan Obesitas

Penurunan dan mempertahankan BB pada pasien diabetes melitus menjadi hal yang sulit dibanding pada individu yang tidak menderita diabetes melitus. Tim multidisiplin mengenalkan model perawatan yang dikenal dengan *Cronic Care Model* (CCM) dalam pemberian pelayanan kesehatan yang prinsip intinya adalah (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017):

1. Komitmen jangka panjang. Pengakuan bahwa kondisi ini berlangsung seumur hidup, hal ini memerlukan perubahan gaya hidup dan perilaku yang berkelanjutan serta pemeliharaan perubahan tersebut. Seringkala kondisi ini memerlukan wawancara motivasi oleh stakeholder pelayanan kesehatan dan integrasi klinik dengan sumber daya masyarakat.
2. Perawatan berpusat pada pasien. Fokus pada partisipasi pasien, penetapan tujuan bersama, pengembangan keterampilan pasien dan manajemen mandiri pasien.
3. Tim multidisiplin. Termasuk didalamnya spesialis yang disosialisasikan secara public dan telah menetapkan peran, menyesuaikan outcome bersama dan fokus pada perawatan pasien.

4. Perawatan berbasis bukti dan protokol. Alat bantu dalam pengambilan keputusan dan algoritma berdasar praktik terbaik dalam mengurangi variasi perawatan pasien yang merugikan.

Metode CCM oleh tim multidisplin ini memiliki target penurunan BB yang realistis dan sederhana (5-10% dalam 6 bulan). Berat badan adalah indikator tidak langsung dari penyakit metabolic seperti Diabetes Melitus (DM), penyakit kardiovaskular, dan kualitas hidup yang buruk (Aschner, LaSalle and McGill, 2007; Van Gaal and Scheen, 2015). Berat badan diturunkan melalui berbagai diet rendah kalori maupun latihan aerobik. Latihan aerobik bahkan juga mengurangi gangguan kardiovaskular dan metabolisme (Yu and Beresford, 2010; Bray *et al.*, 2016).

4.4 Tantangan Penurunan Berat Badan Penderita Diabetes Melitus

Kesulitan pasien DM dalam menurunkan BB salah satunya diperkirakan karena efek obat diabetes seperti insulin dan sulfonilurea, yang meningkatkan aktivitas anabolik. Pasien DM yang menjalani pengobatan insulin dan sulfonilurea mengalami kenaikan BB signifikan selama 10 tahun terakhir dibandingkan pasien DM yang hanya diobati dengan diet. Individu dengan kontrol glikemik yang buruk seperti DM akan memiliki pengeluaran energi yang tinggi, laju metabolisme yang tinggi, pergantian protein yang banyak, glucosuria dengan kalori yang dikeluarkan melalui urin. Komplikasi DM seperti neuropati, penyakit jantung maupun luka/gangrene kaki akan membatasi aktifitas fisik. Sehingga tim multidisplin harus memberikan pilihan terapi diantaranya: diet efektif, program olahraga khusus dan terapi perilaku suportif (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017).

4.5 Elemen Inti Program Penurunan Berat Badan untuk Obesitas dan Diabetes Melitus

1. Diet

Penderita DM dan obesitas memiliki pilihan diet yang terbukti efektif menurunkan BB diantaranya (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017):

- a. Diet rendah indeks glikemik
- b. Diet mediterania tradisional
- c. Diet mediterania rendah karbohidrat
- d. Diet ketogenic sangat rendah kalori
- e. Pola makan vegan rendah lemak
- f. Diet rendah lemak

Seluruh variasi diet diatas berbeda dalam kandungan makronutrien (jumlah komposisi karbohidrat, protein dan lemak). Rekomendasi dari *Institute Of Medicine* (IOM) bahwa orang dewasa umumnya mendapatkan 45-65% energi dari karbohidrat, 10-35% dari protein, dan 20-35% dari lemak. Diet rendah karbohidrat menghasilkan rata-rata penurunan BB awal yang lebih banyak, baik individu secara umum maupun penderita DM. Diet rendah karbohidrat cenderung memiliki kadar protein tinggi seperti diet ketogenic sangat rendah kalori, atau diet mediterania rendah karbohidrat yang membuat individu memiliki kadar lemak tinggi dalam tubuhnya. Kandungan protein yang tinggi terbukti aman pada penderita DM dan tidak meningkatkan albuminuria atau merusak fungsi kerja ginjal (Goday *et al.*, 2016).

Mengingat kombinasi makronutrien berbeda menghasilkan kesuksesan penurunan BB yang lebih besar, maka petugas kesehatan biasanya mempertimbangkan pasien untuk memilih pola makan tertentu. Pola makan rendah karbohidrat terbukti lebih meningkatkan kualitas hidup pada fungsi fisik dan kesehatan secara umum (tidak terlihat di fungsi kesehatan mental) dibandingkan pola makan rendah lemak (Guldbrand *et al.*, 2014).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pola makan bisa menurunkan BB, namun tidak dapat mengatasi masalah

mental/psikologis penderita yang mempengaruhi secara tidak langsung pengelolaan DM dan obesitas dalam jangka panjang (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017).

2. Latihan

Penderita DM dengan obesitas akan kehilangan BB minimal melalui olahraga (aerobic atau kombinasi aerobic dan olahraga beban/resistensi) saja (Sigal *et al.*, 2007; Lucotti *et al.*, 2011; Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017). Olahraga meningkatkan efek diet terhadap penurunan BB. Penambahan Latihan aerobic ke dalam diet rendah kalori menyebabkan hilangnya massa lemak tapi belum tentu menurunkan BB. Sedangkan Latihan resistensi/ketahanan dikombinasikan dengan seluruh diet (pembatasan karbohidrat, rendah protein atau rendah lemak) menghasilkan penurunan BB yang lebih besar dibandingkan dengan diet saja (Wycherley *et al.*, 2010; Snel *et al.*, 2012; Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017).

Pedoman olahraga dari *American Diabetes Association* (ADA) merekomendasikan bahwa target aktifitas fisik intensitas sedang-kuat selama 150 menit/minggu dan jeda tidak lebih dari 2 hari di antara sesi olahraga (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017). Fisioterapis dapat merancang program khusus yang dipersonalisasi sesuai kebutuhan spesifik pasien DM dengan obesitas.

3. Psikoterapi

Penanganan obesitas, dapat dilakukan 2 metode utama psikoterapi yakni: (1) terapi perilaku dan (2) terapi kognitif. Terapi kognitif mengajarkan pasien mengubah pikiran dan emosi terkait makanan (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017). Terapi perilaku menurunkan BB dengan mengajarkan keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran akan proses berpikir negatif. Proses yang dibahas selama sesi psikoterapi adalah pengendalian diri, harga diri, manajemen stress dan pencegahan kekambuhan (Van Dorsten and Lindley, 2011; Kelley, Sbrocco and Sbrocco,

2016). Ketika sasaran BB yang tidak realistis gagal tercapai, motivasi pasien untuk melakukan perilaku jangka panjang cenderung mengalami penurunan. Terapi kognitif dapat membimbing pasien untuk menetapkan tujuan lebih realistis dan mempertahankan motivasi yang penting untuk kesuksesan jangka panjang (Fabricatore, 2007; Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017).

Penelitian menunjukkan bahwa pasien obesitas yang mengalami gangguan metabolic berlebihan seperti DM menjalani *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT) diikuti dengan diet dan olahraga, memiliki penurunan *Body Mass Index* (BMI) lebih besar dibanding pasien yang menerima CBT atau diet/olahraga saja. Selain itu dukungan teman sebaya yang membawa pengaruh positif, juga mempengaruhi keberhasilan pasien dalam menurunkan BB (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017).

4. Farmakologi

Tim multidisiplin menekankan pendekatan yang berpusat pada pasien dalam konseling pengobatan untuk menurunkan BB. Idealnya, anggota tim multidisiplin mendiskusikan dan mempertimbangkan bagaimana suatu obat mempengaruhi tujuan jangka panjang pasien secara keseluruhan melalui sudut pandang sesuai profesi. Dietisien mempertimbangkan interaksi obat-nutrisi (misal: defisiensi kobalamin di induksi metformin). Ahli fisiologi olahraga/fisioterapis mempertimbangkan koordinasi waktu dan dosis insulin pasien dengan latihan aerobik untuk menghindari hipoglikemia. Terapis perilaku mempertimbangkan aspek psikologis dan sosial dari kepatuhan pengobatan pasien. Kepatuhan adalah faktor kunci dari efektifitas pengobatan dari tim multidisiplin pada pasien DM dengan obesitas (Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017).

5. Bedah Bariatrik

Bedah bariatrik adalah pilihan pengobatan pada pasien dengan obesitas tidak wajar atau obesitas berat serta penyakit penyerta terkait obesitas seperti DM, dengan catatan upaya non-bedah gagal dalam menurunkan BB. Pada pasien DM, bedah bariatric secara uji klinis mampu menunjukkan penurunan BB yang lebih besar dan perbaikan kadar glikemik lebih signifikan dibanding terapi medis intensif lain (Kumar *et al.*, 2012; Foster, Sanchez-Collins and Cheskin, 2017). Jika bedah bariatric dikombinasi dengan intervensi gaya hidup seperti diet dan olahraga, maka akan menghasilkan lebih banyak penurunan BB dibanding hanya bedah bariatrik saja (Kalarchian *et al.*, 2014; Herring *et al.*, 2017).

Bedah bariatric menyebabkan remisi DM dari beberapa jalur mekanisme, diantaranya perubahan microbiota usus (Liu *et al.*, 2018). Diantara bedah bariatrik yang utama, prosedur restriktif lambung (seperti: laparoskopi ikat lambung) menghasilkan remisi DM lebih cepat dibanding prosedur bypass usus (Kashyap *et al.*, 2010; Ardestani, Rhoads and Tavakkoli, 2015). Namun diperlukan penelitian lebih lanjut dalam menentukan keberlanjutan remisi DM jangka panjang setelah bedah bariatrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardestani, A., Rhoads, D. and Tavakkoli, A. 2015. 'Insulin cessation and diabetes remission after bariatric surgery in adults with insulin-treated type 2 diabetes.', *Diabetes care*. United States, 38(4), pp. 659–664. doi: 10.2337/dc14-1751.
- Aschner, P., LaSalle, J. and McGill, M. 2007. 'The team approach to diabetes management: partnering with patients.', *International journal of clinical practice. Supplement*. England, (157), pp. 22–30. doi: 10.1111/j.1742-1241.2007.01606.x.
- Astrup, A. and Finer, N. (2000) 'Redefining type 2 diabetes: "diabetes" or "obesity dependent diabetes mellitus"?', *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. England, 1(2), pp. 57–59. doi: 10.1046/j.1467-789x.2000.00013.x.
- Aucott, L. *et al.* (2004) 'Weight loss in obese diabetic and non-diabetic individuals and long-term diabetes outcomes--a systematic review.', *Diabetes, obesity & metabolism*. England, 6(2), pp. 85–94. doi: 10.1111/j.1462-8902.2004.00315.x.
- Bray, G. A. *et al.* (2016) 'Management of obesity.', *Lancet (London, England)*. England, 387(10031), pp. 1947–1956. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00271-3.
- Cefalu, W. T. *et al.* (2015) 'Advances in the Science, Treatment, and Prevention of the Disease of Obesity: Reflections From a Diabetes Care Editors' Expert Forum.', *Diabetes care*. United States, 38(8), pp. 1567–1582. doi: 10.2337/dc15-1081.
- Cordain, L. *et al.* (2005) 'Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century.', *The American journal of clinical nutrition*. United States, 81(2), pp. 341–354. doi: 10.1093/ajcn.81.2.341.
- Dixon, J. B. (2016) 'Advances in managing obesity', *Nature Reviews Endocrinology*, 12(2), pp. 65–66. doi: 10.1038/nrendo.2015.221.
- Van Dorsten, B. and Lindley, E. M. (2011) 'Cognitive and behavioral approaches in the treatment of obesity.', *The Medical clinics of North America*. United States, 95(5), pp. 971–988. doi: 10.1016/j.mcna.2011.06.008.

- Fabricatore, A. N. (2007) 'Behavior therapy and cognitive-behavioral therapy of obesity: is there a difference?', *Journal of the American Dietetic Association*. United States, 107(1), pp. 92–99. doi: 10.1016/j.jada.2006.10.005.
- Foster, D., Sanchez-Collins, S. and Cheskin, L. J. (2017) 'Multidisciplinary Team-Based Obesity Treatment in Patients With Diabetes: Current Practices and the State of the Science.', *Diabetes spectrum: a publication of the American Diabetes Association*. United States, 30(4), pp. 244–249. doi: 10.2337/ds17-0045.
- Van Gaal, L. and Scheen, A. (2015) 'Weight management in type 2 diabetes: current and emerging approaches to treatment', *Diabetes care*. United States, 38(6), pp. 1161–1172. doi: 10.2337/dc14-1630.
- Goday, A. *et al.* (2016) 'Short-term safety, tolerability and efficacy of a very low-calorie-ketogenic diet interventional weight loss program versus hypocaloric diet in patients with type 2 diabetes mellitus.', *Nutrition & diabetes*. England, 6(9), p. e230. doi: 10.1038/nutd.2016.36.
- Guldbrand, H. *et al.* (2014) 'Randomization to a low-carbohydrate diet advice improves health related quality of life compared with a low-fat diet at similar weight-loss in Type 2 diabetes mellitus.', *Diabetes research and clinical practice*. Ireland, 106(2), pp. 221–227. doi: 10.1016/j.diabres.2014.08.032.
- Herring, L. Y. *et al.* (2017) 'The effects of supervised exercise training 12-24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: a randomised controlled trial.', *International journal of obesity (2005)*. England, 41(6), pp. 909–916. doi: 10.1038/ijo.2017.60.
- Hruby, A. and Hu, F. B. (2015) 'The Epidemiology of Obesity: A Big Picture.', *PharmacoEconomics*. New Zealand, 33(7), pp. 673–689. doi: 10.1007/s40273-014-0243-x.
- Kalarchian, M. *et al.* (2014) 'Lifestyle management for enhancing outcomes after bariatric surgery.', *Current diabetes reports*. United States, 14(10), p. 540. doi: 10.1007/s11892-014-0540-y.
- Kashyap, S. R. *et al.* (2010) 'Bariatric surgery for type 2 diabetes:

- weighing the impact for obese patients.', *Cleveland Clinic journal of medicine*. United States, 77(7), pp. 468–476. doi: 10.3949/ccjm.77a.09135.
- Kelley, C. P., Sbrocco, G. and Sbrocco, T. (2016) 'Behavioral Modification for the Management of Obesity.', *Primary care*. United States, 43(1), pp. 159–75, x. doi: 10.1016/j.pop.2015.10.004.
- Kumar, A. A. *et al.* (2012) 'Intentional weight loss and dose reductions of anti-diabetic medications--a retrospective cohort study.', *PloS one*. United States, 7(2), p. e32395. doi: 10.1371/journal.pone.0032395.
- Liu, H. *et al.* (2018) 'Role of gut microbiota, bile acids and their cross-talk in the effects of bariatric surgery on obesity and type 2 diabetes.', *Journal of diabetes investigation*. Japan, 9(1), pp. 13–20. doi: 10.1111/jdi.12687.
- Lucotti, P. *et al.* (2011) 'Aerobic and resistance training effects compared to aerobic training alone in obese type 2 diabetic patients on diet treatment.', *Diabetes research and clinical practice*. Ireland, 94(3), pp. 395–403. doi: 10.1016/j.diabres.2011.08.002.
- McEvoy, C. T. *et al.* (2014) 'A posteriori dietary patterns are related to risk of type 2 diabetes: findings from a systematic review and meta-analysis.', *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. United States, 114(11), pp. 1759–75.e4. doi: 10.1016/j.jand.2014.05.001.
- Ogden, C. L. *et al.* (2015) 'Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2011-2014.', *NCHS data brief*. United States, (219), pp. 1–8.
- Sigal, R. J. *et al.* (2007) 'Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial.', *Annals of internal medicine*. United States, 147(6), pp. 357–369. doi: 10.7326/0003-4819-147-6-200709180-00005.
- Snel, M. *et al.* (2012) 'Effects of adding exercise to a 16-week very low-calorie diet in obese, insulin-dependent type 2 diabetes mellitus patients.', *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. United States, 97(7), pp. 2512–2520. doi:

10.1210/jc.2011-3178.

- Wycherley, T. P. *et al.* (2010) 'A high-protein diet with resistance exercise training improves weight loss and body composition in overweight and obese patients with type 2 diabetes.', *Diabetes care*. United States, 33(5), pp. 969–976. doi: 10.2337/dc09-1974.
- Yu, G. C. and Beresford, R. (2010) 'Implementation of a chronic illness model for diabetes care in a family medicine residency program.', *Journal of general internal medicine*. United States, 25 Suppl 4(Suppl 4), pp. S615-9. doi: 10.1007/s11606-010-1431-9.

BAB 5

ASUHAN KEPERAWATAN UNTUK PASIEN DIABETES TIPE 1: FOKUS PADA PENGGUNAAN POMPA INSULIN

Oleh Mohammad Arifin Noor

5.1 Pendahuluan

Diabetes Mellitus merupakan suatu keadaan hiperglikemia yang ditandai oleh keadaan *absolute* insulin yang bersifat kronik yang dapat mempengaruhi metabolisme karbohidrat. Protein dan lemak yang disebabkan oleh sebuah ketidak seimbangan atau ketidak adanya persediaan insulin atau tak sempurnanya respon seluler terhadap insulin ditandai dengan tidak teraturnya metabolisme (Marzel, 2020).

Penyakit diabetes mellitus ini banyak dijumpai di Amerika Serikat. Penderita diabetes mellitus sekitar 11 juta atau 6% dari populasi yang ada dan diabetes mellitus menduduki peringkat ketiga setelah jantung dan kanker Sedangkan di Indonesia penderita diabetes mellitus ada 1,2 % sampai 2,3% dari penduduk berusia 15 tahun. Sehingga diabetes mellitus tercantum dalam urutan nomor empat dari proses prioritas pertama adalah penyakit kardiovaskuler kemudian disusul penyakit serebro vaskuler, geriatrik, diabetes mellitus, reumatik dan katarak sehingga diabetes mellitus ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi (Adelita *et al.*, 2020).

Proses perjalanan penyakit diabetes mellitus dapat timbul komplikasi baik akut maupun kronik komplikasi akut dapat diatasi dengan pengobatan yang tepat antara lain ketoasidosis. Hiperosmolar non ketotik koma dan toksik asidosis. Sedangkan komplikasi kronik timbul setelah beberapa tahun seperti mikroangiopati, neuropati, nefropati dan retinopati dan makro angiopati kardiovaskuler dan peripheral vaskuler (Pulungan *et al.*, 2016).

Perawatan secara umum untuk penderita diabetes mellitus diit, olah raga, atau latihan fisik dan obat hiperglikemia (anti diabetic) dan untuk olah raga atau latihan fisik yang dianjurkan pada penderita diabetes mellitus itu meliputi latihan ringan yang dapat dilakukan ditempat tidur untuk penderita di rumah sakit latihan ini tidak memerlukan persiapan khusus cukup gerak ringan diatas tempat tidur kurang lebih 5 sampai 10 menit misalnya menggerakkan kedua tangan, ujung jari, kaki dan kepala. Selain itu bisa dilakukan senam, senam ini harus disertai dengan kemampuan yang harus disesuaikan dengan kemampuan kondisi penyakit penyerta (Indriyani & T, 2018).

Perawat memiliki peranan penting dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Salah satu peran penting seorang perawat adalah sebagai *educator*, dimana pembelajaran merupakan dasar dari *Health Education* yang berhubungan dengan semua tahap kesehatan dan tingkat pencegahan. Dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada keluarga, perawat dapat menekankan pada tindakan keperawatan yang berorientasi pada upaya promotif dan preventif. Maka dari itu, peranan perawat dalam penanggulangan Diabetes Melitus yaitu perawat dapat memberikan pendidikan kesehatan pada klien dan keluarga dalam hal pencegahan penyakit, pemulihan dari penyakit, memberikan informasi yang tepat tentang kesehatan seperti diet untuk penderita diabetes melitus. Manfaat pendidikan kesehatan bagi keluarga antara lain meningkatkan pengetahuan keluarga tentang sakitnya hingga pada akhirnya akan meningkatkan kemandirian keluarga (Wisman *et al*, 2016).

5.2 Kerangka Teori

1. Pengertian

Diabetes berasal dari bahasa Yunani yang berarti mengalirkan atau mengalihkan (*siphon*). Mellitus berasal dari bahasa latin yang bermakna manis atau madu. Penyakit diabetes melitus dapat diartikan individu yang mengalirkan volume urine yang banyak dengan kadar glukosa tinggi. Diabetes melitus adalah penyakit hiperglikemia yang ditandai dengan ketidakadaan absolute insulin atau

penurunan relative insensitivitas sel terhadap insulin (Rusdi, 2016).

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronik yang kompleks yang melibatkan kelainan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak dan berkembangnya komplikasi makrovaskular dan neurologis (Wijaya, 2021).

Diabetes Mellitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin atau keduanya dan menyebabkan komplikasi kronis mikrovaskular, makrovaskuler, dan neuropati (Noorratri *et al*, 2019).

2. Etiologi

Menurut (Denggoss, 2023) etiologi diabetes mellitus, yaitu:

- a. Diabetes Melitus tergantung insulin (DMTI) tipe 1
Diabetes yang tergantung pada insulin diandai dengan penghancuran sel-sel beta pancreas yang disebabkan oleh:

- 1) Faktor genetik

Penderita diabetes tidak mewarisi diabetes tipe I itu sendiri tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik kearah terjadinya diabetes tipe I. Kecenderungan genetik ini ditentukan pada individu yang memiliki tipe antigen HLA (Human Leucocyte Antigen) tertentu. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen tranplantasi dan proses imun lainnya.

- 2) Faktor imunologi

Pada diabetes tipe I terdapat bukti adanya suatu respon autoimun. Ini merupakan respon abnormal dimana antibody terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing.

3) Faktor lingkungan

Faktor eksternal yang dapat memicu destruksi sel β pancreas, sebagai contoh hasil penyelidikan menyatakan bahwa virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang dapat menimbulkan destruksi sel β pancreas.

Hasil pemeriksaan glukosa dalam 2 jam pasca pembedahan dibagi menjadi 3 yaitu:

- a) < 140 mg/dL (normal)
- b) $140- 200$ mg/dL (diabetes)

3. Manifestasi klinis

Menurut Sujono & Sukarmin (2008) manifestasi klinis pada penderita DM, yaitu:

- a. Gejala awal pada penderita DM adalah
 - 1) Poliuria (peningkatan volume urine)
 - 2) Polidipsia (peningkatan rasa haus) akibat volume urine yang sangat besar dan keluarnya air yang menyebabkan dehidrasi ekstrasel. Dehidrasi intrasel mengikuti dehidrasi ekstrasel karena air intrasel akan berdifusi keluar sel mengikuti penurunan gradien konsentrasi ke plasma yang hipertonik (sangat pekat). Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH (antidiuretic hormone) dan menimbulkan rasa haus.
 - 3) Polifagia (peningkatan rasa lapar). Sejumlah kalori hilang kedalam air kemih, penderita mengalami penurunan berat badan. Untuk mengkompensasi hal ini penderita seringkali merasa lapar yang luar biasa.
 - 4) Rasa lelah dan kelemahan otot akibat gangguan aliran darah pada pasien diabetes lama, katabolisme protein otot dan ketidakmampuan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai energi.

b. Gejala lain yang muncul

- 1) Peningkatan angka infeksi akibat penurunan protein sebagai bahan pembentukan antibody, peningkatan konsentrasi glukosa disekresi mukus, gangguan fungsi imun dan penurunan aliran darah pada penderita diabetes kronik.
- 2) Kelainan kulit gatal-gatal, bisul. Gatal biasanya terjadi di daerah ginjal, lipatan kulit seperti di ketiak dan dibawah payudara, biasanya akibat tumbuhnya jamur.
- 3) Kelainan ginekologis, keputihan dengan penyebab tersering yaitu jamur terutama candida.
- 4) Kesemutan rasa baal akibat neuropati. Regenerasi sel mengalami gangguan akibat kekurangan bahan dasar utama yang berasal dari unsur protein. Akibatnya banyak sel saraf rusak terutama bagian perifer.
- 5) Kelemahan tubuh
- 6) Penurunan energi metabolik/penurunan BB yang dilakukan oleh sel melalui proses glikolisis tidak dapat berlangsung secara optimal.
- 7) Luka yang lama sembuh, proses penyembuhan luka membutuhkan bahan dasar utama dari protein dan unsur makanan yang lain. Bahan protein banyak diformulasikan untuk kebutuhan energi sel sehingga bahan yang diperlukan untuk penggantian jaringan yang rusak mengalami gangguan.
- 8) Laki-laki dapat terjadi impotensi, ejakulasi dan dorongan seksualitas menurun karena kerusakan hormon testosteron.
- 9) Mata kabur karena katarak atau gangguan refraksi akibat perubahan pada lensa oleh hiperglikemia.

4. Penatalaksanaan

Menurut (Fahrumnisa, 2022) penataaksanaan medis yaitu tujuan utama terapi DM adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah

dalam upaya mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Tujuan terapeutik pada setiap tipe DM adalah mencapai kadar glukosa darah normal tanpa terjadi hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien. Ada lima komponen dalam penatalaksanaan DM, yaitu:

a. Diet

Syarat diet DM hendaknya dapat:

- 1) Memperbaiki kesehatan umum penderita
- 2) Mengarahkan pada berat badan normal
- 3) Menekan dan menunda timbulnya penyakit angiopati diabetik
- 4) Memberikan modifikasi diit sesuai dengan keadaan penderita
- 5) Menarik dan mudah diberikan

Prinsip diet DM, adalah:

- 1) Jumlah sesuai kebutuhan
- 2) Jadwal diet ketat
- 3) Jenis: boleh dimakan / tidak

Dalam melaksanakan diit diabetes sehari-hari hendaklah diikuti pedoman 3 J yaitu:

- 1) Jumlah kalori yang diberikan harus habis, jangan dikurangi atau ditambah
- 2) Jadwal diit harus sesuai dengan intervalnya
- 3) Jenis makanan yang manis harus dihindari

b. Latihan/ Olah raga

Latihan jasmani teratur 3-4 kali tiap minggu selama + $\frac{1}{2}$ jam. Adanya kontraksi otot akan merangsang peningkatan aliran darah dan penarikan glukosa ke dalam sel. Penderita diabetes dengan kadar glukosa darah $>250\text{mg/dl}$ dan menunjukkan adanya keton dalam urine tidak boleh melakukan latihan sebelum pemeriksaan keton urin menunjukkan hasil negatif dan kadar glukosa darah mendekati normal. Latihan dengan kadar glukosa tinggi

akan meningkatkan sekresi glukagon, growth hormon dan katekolamin. Peningkatan hormon ini membuat hati melepas lebih banyak glukosa sehingga terjadi kenaikan kadar glukosa darah. Untuk pasien yang menggunakan insulin setelah latihan dianjurkan makan camilan untuk mencegah hipoglikemia dan mengurangi dosis insulinnya yang akan memuncak pada saat latihan.

c. Penyuluhan

Penyuluhan merupakan salah satu bentuk penyuluhan kesehatan kepada penderita DM, melalui bermacam-macam cara atau media misalnya: leaflet, poster, TV, kaset video, diskusi kelompok, dan sebagainya.

d. Obat-Obatan

1) Tablet OAD (Oral Antidiabetes)/ Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

a) Mekanisme kerja sulfanilurea

Obat ini bekerja dengan cara menstimulasi pelepasan insulin yang tersimpan, menurunkan ambang sekresi insulin dan meningkatkan sekresi insulin sebagai akibat rangsangan glukosa. Obat golongan ini biasanya diberikan pada penderita dengan berat badan normal dan masih bisa dipakai pada pasien yang berat badannya sedikit lebih.

b) Mekanisme kerja Biguanida

Biguanida tidak mempunyai efek pankreatik, tetapi mempunyai efek lain yang dapat meningkatkan efektivitas insulin, yaitu:

(a) Biguanida pada tingkat prereseptor (ekstra pankreatik)

- Menghambat absorpsi karbohidrat
- Menghambat glukoneogenesis di hati
- Meningkatkan afinitas pada reseptor insulin

(b) Biguanida pada tingkat reseptor: meningkatkan jumlah reseptor insulin

(c) Biguanida pada tingkat pascareseptor: mempunyai efek intraselluler

2) Insulin

(a) Indikasi penggunaan insulin

- DM tipe I
- DM tipe II yang pada saat tertentu tidak dapat dirawat dengan oral anti diabetes (OAD)
- DM kehamilan
- DM dan gangguan faal hati yang berat
- DM dan gangguan infeksi akut (selulitis, gangren)
- DM dan TBC paru akut
- DM dan koma lain pada DM
- DM operasi
- DM patah tulang
- DM dan underweight
- DM dan penyakit Graves

(b) Beberapa cara pemberian insulin

- Suntikan insulin subkutan
- Insulin regular mencapai puncak kerjanya pada 1 – 4 jam, sesudah suntikan subcutan, kecepatan absorpsi di tempat suntikan tergantung pada beberapa faktor antara lain.

(c) Cara kerja pompa insulin

Cara kerja pompa insulin hampir sama dengan cara kerja pancreas dalam tubuh. Pankreas bekerja selama 24 jam dengan melepaskan hormone insulin sedikit demi sedikit untuk menyeimbangkan kadar glukosa dalam darah. Dijelaskan oleh *American Diabetes Association*, pompa insulin bekerja dalam dua cara yaitu:

- Melepaskan insulin dalam dosis basal: dosis yang konsisten, teratur, dan sama secara terus menerus sepanjang hari. Biasanya dapat diatur jumlah insulin yang diberikan pada malam atau siang hari.
- Menyalurkan insulin dalam dosis bolus: dosis bolus adalah dosis yang diatur oleh penggunaannya dalam jumlah yang berbeda-beda, biasanya disalurkan sekitar waktu makan. Cara menentukan dosis bolus adalah dengan menghitung beberapa banyak asupan karbohidrat dan perkiraan jumlah kalori yang dikeluarkan selama beraktivitas.

Adapun beberapa macam obat yang digunakan antara lain:

Humulin : 100 unit/cc

Actrapid/insulin : 40 unit/cc

Injeksi subcutan: $\frac{\text{KEBUTUHAN X SKALA SPUIT}}{\Sigma \text{OBAT (UNIT/CC)}}$

Syringe pump: $\frac{\text{DOSIS X PENGECER}}{\Sigma \text{OBAT (UNIT/CC)}}$

Infus: $\frac{\text{DOSIS X } \Sigma \text{CAIRAN X TETESAN YANG DIPAKAI}}{\Sigma \text{OBAT (UNIT/CC) X 60 (MENIT)}}$

5.3 Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Keluhan Utama

Kondisi Hiperglikemi Penglihatan kabur, lemas, rasa haus dan banyak BAK, dehidrasi, suhu tubuh meningkat, sakit kepala.

Kondisi Hipoglikemi Tremor, perspirasi, takikardi, palpitasi, gelisah, rasa lapar, sakit kepala, susah konsentrasi, vertigo, konfusi, penurunan daya ingat, patirasa di daerah bibir, pelo, perubahan emosional, penurunan kesadaran.

Riwayat kesehatan sekarang: biasanya klien masuk ke RS dengan keluhan kesemutan/rasa berat, mata kabur, rasa

haus meningkat, kelemahan tubuh, demam, lemas dan pusing/sakit kepala.

Riwayat kesehatan dahulu: riwayat hipertensi, diabetes gestasional, riwayat infeksi saluran kemih (ISK) berulang, riwayat mengkonsumsi glukosa/karbohidrat berlebihan.

Riwayat kesehatan keluarga: adanya riwayat anggota keluarga yang menderita DM.

Pemeriksaan Fisik: neuro sensori (disorientasi, mengantuk, stupor/koma, gangguan memori, kardiovaskuler takikardia/nadi menurun atau tidak ada, perubahan tekanan darah postural, hipertensi dysritmia, pernafasan (takipnoe pada keadaan istirahat/dengan aktifitas, sesak nafas, batuk dengan tanpa sputum purulent dan tergantung ada/tidaknya infeksi, panastesia/paralise otot pernafasan (jika kadar kalium menurun tajam), RR>24 x/menit, nafas berbau aseton, gastro intestinal: muntah, penurunan BB, kekakuan/distensi abdomen, aseitas, wajah meringis pada palpitasi, bising usus lemah/menurun, eliminasi: urine encer, pucat, kuning, poliuria, urine berkabut, bau busuk, diare (bising 34 usus hiper aktif), ulkus pada kaki, bola mata cekung, turgor jelek, demam, diaforesis (keringat banyak), kulit rusak, lesi/ulserasi/ulkus.

Pemeriksaan diagnostik: gula darah meningkat >200 mg/dl, aseton plasma (aseton): positif secara mencolok, smolaritas serum: meningkat tapi< 330 mosm/l, gas darah arteri pH rendah dan penurunan HCO₃ (asidosis metabolik), alkalosis respiratorik, trombosit darah: mungkin meningkat (dehidrasi), leukositosis, hemokonsentrasi, ureum/kreatinin: mungkin meningkat/normal lochidrasi/ penurunan fungsi ginjal, amelase darah: mungkin meningkat >. Pankreacatitis akut insulin darah: mungkin menurun sampai tidak ada (pada tipe I).

2. Diagnosa

Ketidakstabilan kadar glukosa darah

Kategori: Fisiologis, Subkategori: Nutrisi dan Cairan;
Definisi: variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal; Penyebab: hiperglikemia: disfungsi pankreas, resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa darah, gangguan glukosa darah puasa; hipoglikemia: penggunaan insulin/obat glikemia oral, hiperinsulinemia (mis. Insulinoma), endokrinopati (mis. Kerusakan adrenal atau diagnosa), disfungsi hati, disfungsi ginjal kronis, efek agen farmakologi, tindakan pembedahan neoplasma, gangguan metabolik bawaan (misal gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpan glikogen)

Gejala dan tanda mayor: subjektif (hipoglikemia): mengantuk, pusing. Hiperglikemia: lelah atau lesa Objektif: (hipoglikemia): gangguan koordinasi, kadar glukosa dalam/urin tinggi atau rendah. Hiperglikemia: kadar glukosa dalam darah/urin tinggi.

Tanda dan gejala minor, subjektif (hipoglikemia): palpitasi, mengeluh lapar. Hiperglikemia: mulut kering, haus meningkat Objekti (hipoglikemia) gemetar kesadaran menurun, perilaku aneh, sulit bicara, berkeringat banyak. Hiperglikemia: jumlah urin meningkat.

3. Intervensi

Ketidakstabilan kadar glukosa darah (SDKI: D.0027)

Luaran utama: Kestabilan kadar glukosa darah (SLKI: L. 03022)

Definisi: kadar gula darah, berada pada rentang normal.

Ekspektasi: meningkat:

Kriteria hasil	Menurun	Cukup menurun	Sedang	Cukup meningkat	Meningkat
Koordinasi	1	2	3	4	5
Kesadaran	1	2	3	4	5
	Meningkat	Cukup meningkat	Sedang	Cukup menurun	Menurun
Mengantuk	1	2	3	4	5
Pusing	1	2	3	4	5
Lelah/lesu	1	2	3	4	5
Keluhan lapar	1	2	3	4	5
Gementar	1	2	3	4	5
Berkeringat	1	2	3	4	5
Mulut kering	1	2	3	4	5
Rasa haus	1	2	3	4	5
Perilaku aneh	1	2	3	4	5
Kesulitan bicara	1	2	3	4	5

Kriteria hasil	Memburuk	Cukup memburuk	Sedang	Cukup memburuk	Membaik
Kadar glukosa darah	1	2	3	4	5
Dalam darah					
Kadar glukosa dalam urine	1	2	3	4	5
Palpitasi	1	2	3	4	5
Perilaku	1	2	3	4	5
Jumlah urine	1	2	3	4	5

Luaran utama: Manajemen Hiperglikemia (SIKI: I. 03115)
 Defenisi: mengidentifikasi dan mengelola kadar glukosa darah di atas normal.
 Tindakan
 Observasi:
 a. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia

- b. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat(mis. Penyakit kambuhan).
- c. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu
- d. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. Polyuria, polydipsia, kelemahan malaise, pandangan kabur, sakit kepala
- e. Monitor in take dan output
- f. Monitor keton urin, kadar analisa gas darah, eletrolit, tekanan darahostostatik dan frekuensi nadi

Terapeutik:

- a. Berikan asupan cairan
- b. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap adaatau memburuk
- c. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik

Edukasi:

- a. Anjurkan menghindari olahraga saat glukosa darah lebih dari 250 mg/dl
- b. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri
- c. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga
- d. Aajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urine, jika perlu
- e. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. Penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat.

Kolaborasi:

- a. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu
- b. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu
- c. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu

Luaran utama: Manajemen hipoglikemia(SIKI: I. 03115)

Definisi: mengidentifikasi dan mengelola kadar glukosa darah rendah.

Tindakan

Observasi:

- a. Identifikasi tanda dan gejala hipoglikemia
- b. Identifikasi kemungkinan penyebab hipoglikemia

Terapeutik:

- a. Berikan karbohidrat sederhana, jika perlu
- b. Berikan glucagon, jika perlu
- c. Berikan karbohidrat kompleks dan protein sesuai diet
- d. Pertahankan kepatenan jalan napas
- e. Pertahankan akses IV, jika perlu

Edukasi:

- a. Anjurkan membawa karbohidrat sederhana setiap saat
- b. Anjurkan memakai identitas darurat yang tepat
- c. Anjurkan monitor kadar glukosa darah
- d. Anjurkan berdiskusi dengan tim perawatan diabetes penyesuaian program pengobatan.
- e. Menjelaskan interaksi antara diet, insulin/agen oral dan olahraga
- f. Ajarkan pengelolaan hipglikemia (mis. Tanda dan gejala, factor resiko,dan pengobatan hipoglikemia)
- g. Ajarkan perawatan mandiri untuk mencegah hipoglikemia (mis. Mengurangi insulin/agen oral dan/atau meningkatkan asupan makanan untuk berolahraga).

Kolaborasi:

- a. Kolaborasi pemberian dekstrose, jika perlu
- b. Kolaborasi pemberian glucagon, jika perlu

4. Evaluasi

Setelah melaksanakan tahapan dalam proses keperawatan yang meliputi pengkajian, penetapan diagnosa, menentukan rencana/intervensi, dan implementasi, tahapan terakhir adalah melakukan evaluasi atas rencana yang sudah dilaksanakan. Evaluasi dalam bentuk catatan perkembangan yang terdiri dari: subjektif yaitu keluhan yang dirasakan

oleh pasien , objektif yaitu data yang diperoleh melalui observasi langsung, assessment dan planning adalah tindak lanjut yang akan dilakukan bila masalah belum teratasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelita, Miranda, Arto, Sugih, K., Deliana, & Melda. 2020. Kontrol Metabolik pada Diabetes Melitus Tipe-1. *Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RS Pendidikan Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia*, 47(3), 227–232. <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/viewFile/377/175>
- Denggos, Y. 2023. Penyakit Diabetes Mellitus Umur 40-60 Tahun di Desa Bara Batu Kecamatan Pangkep. *Healthcaring: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.47709/healthcaring.v2i1.2177>
- Fahrumnisa, A. R. 2022. Penatalaksanaan Holistik Pada Laki-Laki Usia 58 Tahun Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(1), 61–70. <http://jurnal.globalhealthscience-group.com/index.php/JPPP>
- Indriyani, R., & T, H. A. 2018. Jurnal Kedokteran Brawijaya. *Hubungan Antara Status Kontrol Glikemik, Vitamin D Dan Gizi Pada Anak Diabetes Melitus Tipe 1*, 30(2), 114–120.
- Marzel, R. 2020. Terapi pada DM Tipe 1. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1), 51–62. <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i1.297>
- Noorratri et al. 2019. Peningkatan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Dengan Improving Quality of Life Patients With Diabetes Mellitus Through Physichal Therapy. *J. Ilmu Keperawatan Komunitas*, 2(1), 19–25.
- Pulungan, A. B., Mansyoer, R., Batubara, J. R., & AAP, B. T. 2016. Gambaran Klinis dan Laboratoris Diabetes Mellitus tipe-1 pada Anak Saat Pertama Kali Datang ke Bagian IKA-RSCM Jakarta. *Sari Pediatri*, 4(1), 26. <https://doi.org/10.14238/sp4.1.2002.26-30>
- Rusdi, M. S. 2016. Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(September), 83–90. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsscr>

- Wijaya, N. I. S. 2021. Hubungan Pengetahuan dengan Motivasi dalam Mencegah Terjadinya Komplikasi Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Samata. *Nursing Care and Health Technology Journal (NCHAT)*, 1(1), 11–15. <https://doi.org/10.56742/nchat.v1i1.3>
- Wisman, W., Siregar, C. D., & Deliana, M. 2016. Pemberian Insulin pada Diabetes Melitus Tipe-1. *Sari Pediatri*, 9(1), 48. <https://doi.org/10.14238/sp9.1.2007.48-53>

BAB 6

PENGELOLAAN STRES DAN KECEMASAN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS

Oleh Dewi Sartika MS

6.1 Konsep Stres

Salah satu masalah umum yang terjadi dalam kehidupan umat manusia adalah stres. Menurut Hans Selye (1950, dalam Hawari, 2016) yang dimaksud dengan stres adalah respon tubuh yang sifatnya non spesifik terhadap setiap tuntutan beban atasnya. Sumber stres terdiri dari tiga aspek utama yaitu : diri sendiri, keluarga, masyarakat dan lingkungan.

Pada umumnya konflik terjadi antara keinginan dan kenyataan yang berbeda sering merupakan sumber stress dalam diri sendiri. Sementara itu stress yang bersumber dari masalah keluarga dapat terjadi karena adanya perselisihan masalah keluarga, masalah keuangan serta adanya tujuan yang berbeda diantara anggota keluarga. Pada sisi lain masyarakat dan lingkungan juga menjadi salah satu sumber stres. Kurangnya hubungan interpersonal serta kurang adanya pengakuan di masyarakat merupakan penyebab stress dari lingkungan dan masyarakat (roni alfaqih et al., 2022).

Adaptasi secara fisiologis dapat dibagi menjadi dua yaitu LAS (Local Adaptation Syndroma) dan GAS (General Adaptation Syndrom). LAS adalah proses adaptasi yang bersifat local, sedangkan GAS adalah reaksi local yang tidak dapat diatasi dan menyebabkan gangguan secara sistemik, lalu tubuh akan melakukan proses penyesuaian seperti berkeringat, seluruh tubuh terasa panas dan lain-lain (roni alfaqih et al., 2022).

6.1.1 Tingkat Adaptasi

Tingkat adaptasi merupakan kondisi dari proses hidup yang tergambar dalam tiga kategori yaitu 1) integritas, 2) kompensasi, dan 3) kompromi. Perubahan konstan yang terbentuk dari stimulus merupakan tahapan adaptasi seseorang. Stimulus merupakan masukan (input) bagi manusia sebagai system yang adaptif. Lebih lanjut stimulus itu dikelompokkan menjadi tiga jenis stimulus, antara lain : 1) stimulus fokal, 2) stimulus kontekstual, dan 3) stimulus residual.

1. Stimulus fokal

Yaitu stimulus yang secara langsung dapat menyebabkan keadaan sakit dan ketidak seimbangan yang dialami saat ini. Contoh: kuman penyebab terjadinya infeksi.

2. Stimulus kontekstual

Yaitu disebut juga faktor presipitasi atau stimulus yang mengakibatkan terjadinya sakit. Keadaan ini tidak terlihat secara langsung pada saat ini, contohnya daya tahan tubuh turun, lingkungan tidak sehat.

3. Stimulus residual

Yaitu sikap, keyakinan dan pemahaman seseorang yang mempengaruhi terjadinya keadaan tidak sehat (faktor predisposisi) misalnya : tanggapan pasien tentang penyakitnya, gaya hidup, dan fungsi peran.

6.1.2 Respon Psikologi Pasien Diabetes Mellitus

Penyembuhan luka adalah proses yang kompleks dan rapuh, dan stress dapat mengganggu atau mengarah pada pembentukan luka kronis yang tidak sembuh pada pasien DM dengan ulkus diabetikum. Hal ini disebabkan karena terganggunya mekanisme metabolisme serta menurunnya respon sel dan faktor pertumbuhan, mengurangi aliran darah perifer dan menurunkan angiogenesis local. Jadi, kaki dipengaruhi oleh kerusakan saraf perifer, penyakit pembuluh darah perifer, ulserasi, deformitas, dan gangrene (syafil, 2018). Stress dapat mengganggu proses penyembuhan luka terutama dengan memediasi aksis medulan hipotalamus-pituitari-adrenal dan simpatik-adrenal serta respon psikologi sehingga dapat mendorong perilaku tidak sehat seperti gaya hidup menetap,

merokok, dan sebagainya. Seseorang dapat mengatasi stress dan kecemasan dengan menggerakkan sumber koping di lingkungan yang berupa modal ekonomi, kemampuan penyelesaian masalah, dukungan sosial dan keyakinan budaya (stuart, 2007 dikutip dalam roni alfatih et al 2022).

Luka ulkus diabetikum seringkali mempengaruhi kualitas hidup, termasuk pembatasan yang nyata dalam aktivitas sehari-hari (ADL), nyeri, edema, fatigue dan balutan yang besar yang membuat aktivitas-aktivitas sederhana seperti mengganti pakaian dan mandi menjadi hal yang menimbulkan frustrasi dan tidak dapat dilakukan. Diabetes mellitus dengan ulkus dapat mengganggu kehidupan sosial, pekerjaan rumah tangga, aktivitas waktu luang dan mobilitas (synder, 2016).

Pasien ulkus diabetikum memerlukan waktu beberapa minggu bahkan sampai beberapa bulan dalam penyembuhannya, dan ulkus diabetikum yang tidak sembuh dapat berlanjut menjadi infeksi, ganggren, bahkan sampai dilakukan amputasi. Penyembuhan yang jelek pada pasien akan membuat beban bagi pasiennya termasuk morbiditas, distress, dan terganggunya kemampuan fungsional yang akhirnya meningkatkan biaya akibat perawatan dan pengobatan yang lama sehingga dapat memicu meningkatnya tingkat stress pada pasien (roni alfaqih et al., 2022).

Depresi dan kecemasan lebih sering terjadi pada pasien DM dengan komplikasi ulkus diabetikum dibandingkan dengan pasien DM tanpa komplikasi, yang menunjukkan bahwa mereka mengalami adaptasi psikososial yang tidak efektif (Nichols & Brown, 2003 dalam Degazon & Parker, 2017). Hal ini karena efek dari lamanya durasi penyakit yang dialami atau perawatan yang tidak kunjung sembuh pada penyakit diabetes mellitus sehingga dapat menyebabkan terjadinya komplikasi ulkus diabetikum, semakin lama penyembuhan penyakit diabetes mellitus dan perawatan luka ulkus diabetikum maka akan semakin meningkatkan biaya perawatan, gangguan citra tubuh, gangguan fungsi dan peran keluarga serta depresi.

6.1.3 Manajemen Stres

Manajemen stres merupakan upaya mengelolah stres dengan baik, bertujuan mencegah atau mengatasi stres agar tidak sampai pada tahap yang paling berat. Beberapa manajemen stres dapat dilakukan dengan cara:

1. Pengaturan diet dan nutrisi
Mengonsumsi makanan yang bergizi/bernutrisi dengan porsi sesuai dan jadwal yang teratur dapat mengurangi/mengatasi stress. Menu juga sebaiknya bervariasi agar tidak timbul kebosanan.
2. Istirahat dan tidur
Istirahat dan tidur yang cukup dapat memulihkan kelelahan fisik dan kebugaran tubuh. Disamping itu tidur yang cukup juga dapat meregenerasi sel yang rusak.
3. Olah raga atau latihan teratur
Olahraga teratur adalah satu cara meningkatkan daya tahan dan kekebalan fisik maupun mental. Olahraga yang dilakukan tidak harus sulit. Olahraga yang sederhana seperti jalan pagi atau lari pagi sering dilakukan paling tidak dua kali seminggu dan tidak harus sampai berjam-jam. Sesuai olah raga, diamkan tubuh yang berkeringat sejenak lalu mandi untuk memulihkan kesegarannya.
4. Berhenti merokok
Berhenti merokok adalah bagian dari cara menaggulangi stres karena dapat meningkatkan status kesehatan serta menjaga ketahanan dan kekebalan tubuh.
5. Menghindari minuman keras
Faktor pencetus yang dapat mengakibatkan terjadinya stress adalah minuman keras. Dengan menghindari minuman keras, individu terhindar dari banyak penyakit yang disebabkan oleh pengaruh minuman keras yang mengandung alkohol.
6. Mengatur berat badan
Berat badan yang tidak seimbang (terlalu gemuk atau terlalu kurus) merupakan faktor yang dapat menimbulkan stres. Berat badan yang tidak seimbang berdampak pada penurunan ketahanan dan kekenalan tubuh terhadap stress.

7. Mengatur waktu

Pengaruh waktu merupakan cara yang tepat dalam mengurangi dan menanggulangi stres. Dengan mengatur waktu sebaik-baiknya, pekerjaan yang dapat menimbulkan keluhan fisik dapat dihindari. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menggunakan waktu secara afektif dan efisien, misalnya tidak membenarkan waktu berlalu tanpa menghasilkan hal yang bermanfaat.

8. Terapi psikofarmaka

Terapi ini menggunakan obat-obatan dalam menghadapi stres yang dialami melalui pemutusan jaringan antara psiko, neuro, dan imunologi sehingga stresor psikososial yang dialami tidak mempengaruhi fungsi kognitif afektif atau psikomotor yang dapat mengganggu sistem tubuh yang lain. Obat-obatan yang biasanya digunakan adalah obat anti cemas dan anti depresi.

9. Terapi somatik

Terapi ini hanya dilakukan pada gejala yang ditimbulkan akibat stres yang dialami, sehingga diharapkan tidak dapat mengganggu sistem tubuh yang lain.

10. Psikoterapi

Terapi ini digunakan sesuai kebutuhan seseorang dengan teknik psikologi. Terapi ini meliputi psikoterapi suportif dan psikoterapi reduktif. Psikoterapi suportif memberikan motivasi dan dukungan agar pasien memiliki rasa percaya diri, sedangkan psikoterapi reduktif dilakukan dengan memberikan dukungan secara berulang.

11. Terapi psikoreligius

Terapi ini merupakan pendekatan agama dalam mengatasi masalah psikologis. Sangat diperlukan karena seseorang harus sehat secara fisik, psikis, sosial, maupun spiritual dalam mengatasi atau mempertahankan kehidupannya.

Cara meningkatkan strategi koping adalah koping harus berfokus pada emosi dan koping yang berfokus pada masalah. Koping yang berfokus pada emosi dilakukan antara lain dengan cara mengatur respons emosional terhadap stres melalui perilaku

individu, sedangkan strategi koping yang berfokus pada masalah dilakukan dengan mempelajari cara atau ketrampilan yang dapat menyelesaikan masalah, seperti ketrampilan menetapkan prioritas pekerjaan, manajemen waktu, dan peningkatan dukungan sosial. Teknik lain dalam mengatasi stres adalah relaksasi meditasi, dan sebagainya (Hawari, 2016).

6.2 Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus

6.2.1 Faktor Penyebab Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus

Perubahan besar terjadi dalam hidup seseorang setelah mengidap penyakit diabetes melitus khususnya diabetes melitus tipe 2. Menurut (Novitasari, 2012), faktor penyebab kecemasan pada pasien DM tipe 2, diantaranya:

1. Faktor-faktor intrinsik antara lain : usia, pengalaman menjalani pengobatan, konsep diri dan peran.
2. Faktor-faktor ekstrinsik antara lain: kondisi medis (diagnosis penyakit), tingkat pendidikan, akses informasi, proses adaptasi, tingkat sosial ekonomi, jenis tindakan pengobatan, komunikasi terapeutik.

6.2.2 Gejala Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus

Menurut Stuart (2014), 3 kategori gejala kecemasan, yaitu :

1. Respon fisiologis :
 - a. Kardiovaskular : jantung berdebar, tekanan darah meningkat, rasa mau pingsan, tekanan darah menurun, denyut nadi menurun.
 - b. Pernafasan : nafas cepat, nafas pendek, tekanan pada dada, nafas dangkal, pembengkakan pada tenggorokan, sensasi tercekik, terengah-engah.
 - c. Neuromuskular : reflek meningkat, reaksi kejutan, mata berkedip-kedip, insomnia, tremor, gelisah, wajah tegang, kaki goyah, badan lemah, gerakan yang janggal.
 - d. Gastrointestinal : kehilangan nafsu makan, menolak makanan, rasa tidak nyaman pada abdomen, mual, rasa terbakar pada jantung, diare.
 - e. Traktus urinarius : tidak dapat menahan kencing dan sering berkemih.

- f. Kulit : wajah kemerahan, berkeringat setempat (telapak tangan), gatal, rasa panas dan dingin pada kulit, wajah pucat, berkeringat seluruh tubuh.
2. Respon perilaku : gelisah, ketegangan fisik, tremor, gugup, bicara cepat, kurang koordinasi, cenderung mendapat cedera, menarik diri dari hubungan merpersonal, menghalangi, melarikan diri dari masalah, menghindar, hiperventilasi.
3. Respon kognitif : perhatian terganggu, konsentrasi buruk, pelupa, salah dalam memberikan penilaian, hambatan berpikir, bidang persepsi menurun, kreativitas menurun, produktivitas menurun, sangat waspada, bingung, kesadaran diri meningkat, kehilangan objektivitas, takut akan kehilangan kontrol, gambaran visual, cedera atau kematian.
4. Respon efektif : mudah terganggu, tidak sabar, gelisah, tegang, nervus, ketakutan, gugup.

6.2.3 Dampak Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus

Menurut Novitasari (2012) dampak kecemasan terhadap sistem saraf mengakibatkan peningkatan sekresi kelenjar *norepinefrin*, *serotonin*, dan *gama aminobutyric acid* sehingga mengakibatkan gangguan :

1. Fisiologis, antara lain perubahan denyut jantung, suhu tubuh, pernafasan, mual, muntah, diare, sakit kepala, anoreksia, berat badan menurun ekstrim, kelelahan luar biasa.
2. Gejala gangguan tingkah laku, antara lain aktivitas psikomotorik bertambah atau berkurang, sikap menolak, sukar tidur, berbicara kasar, gerakan yang aneh-aneh.
3. Gejala gangguan mental, antara lain kurang konsentrasi, pikiran kacau, kemampuan persepsi berkurang, kehilangan daya ingat, pobia, ilusi, dan sering berhalusinasi.

6.2.4 Penanganan Gangguan Kecemasan

Tindakan untuk mengatasi kecemasan jika mengganggu kehidupan sehari-hari, yaitu :

1. Terapi humanistika

Terapi ini berfokus dalam membantu individu mengklasifikasi dan menerima dirinya bukan dengan merespon kecemasan setiap kali perasaan dan kebutuhannya yang sejati mulai muncul ke permukaan (Suliswati, 2005).

2. Terapi psikofarmaka

Terapi psikofarmaka berfokus pada penggunaan obat anti cemas (*anxiolytic*)/obat-obat anti depresi (Hawari, 2016).

3. Terapi psikososial

Terapi ini memperoleh kembali kemampuan adaptasi agar individu dapat kembali bermanfaat secara wajar dalam kehidupan sehari-hari baik di rumah, sekolah/kampus, ditempat kerja maupun lingkungan pergaulan sosialnya (Hawari, 2016).

4. Pendekatan keluarga

Dalam hal ini dukungan keluarga sangat efektif mengurangi kecemasan yang dialami individu (Suliswati, 2005).

5. Konseling

Konseling ini dapat dilakukan secara efisien dan efektif jika ada motivasi dari keduanya, antara klien dan konselor (Hawari, 2016).

6. Terapi psikoreligius

Pendekatan agama memberikan rasa nyaman terhadap pikiran dan doa-doa yang disampaikan akan memberikan harapan positif (Hawari, 2016).

7. Psikoterapi

Terapi biasanya dilakukan berkelompok dalam grup yang kondisi anggota yang satu tidak jauh beda dengan anggota yang lain sehingga proses penyembuhan dapat berjalan lebih efektif. Dalam psikoterapi ini dilakukan terapi relaksasi nafas dan teknik relaksasi terapi warna hijau (Thompson, 2008).

6.3 Konsep Mekanisme Koping

Mekanisme koping merupakan cara yang dilakukan oleh individu untuk merubah lingkungan atau situasi guna menyelesaikan masalah atau stres. Robertus Surjoseto 2022 Mekanisme koping terbentuk melalui proses belajar dan mengingat, yang dimulai sejak awal timbulnya stressor dan saat mulai disadari dampak stresor tersebut. Kemampuan belajar tergantung pada kondisi internal dan eksternal, sehingga yang berperan bukan hanya bagaimana lingkungan membentuk stresor tetapi juga kondisi tempramen individu, persepsi, serta kognisi terhadap stresor tersebut (kumboyono, 2014). Jadi yang dimaksud mekanisme koping adalah cara individu dalam menyelesaikan masalahnya atau mengatasi perubahan yang terjadi dan situasi yang mengancam baik secara kognitif/perilaku. Sumber koping yang ada dapat mempengaruhi cara individu dalam menanggulangi stres misalnya, aset ekonomi, bakat dan kemampuan, teknik pertahanan, dukungan sosial dan motivasi.

6.3.1 Penggolongan Mekanisme Koping

Berdasarkan penggolongannya mekanisme koping dibagi menjadi 2 (Nasir, 2011) yaitu:

1. Mekanisme Koping Adaptif

Merupakan mekanisme koping yang mendukung fungsi unifikasi, pertumbuhan, belajar dan menggapai tujuan. Kategorinya, berbicara dengan orang lain, mencari solusi efektif, teknik relaksasi, latihan seimbang dan aktivitas membangun.

2. Mekanisme koping maladaptif

Merupakan mekanisme koping yang menghambat fungsi integrasi, memecah pertumbuhan, dan cenderung menguasai lingkungan. Kategorinya adalah makan berlebih/tidak makan, bekerja berlebihan.

Mekanisme koping terdiri dari 2 tipe (Juniati, 2017) :

1. Mekanisme koping berfokus pada masalah (*problem focused coping*) meliputi usaha untuk memperbaiki suatu situasi dengan membuat perubahan atau mengambil tindakan dan usaha segera untuk mengatasi ancaman pada dirinya.

Contohnya melakukan negosiasi, konfrontasi, dan meminta nasehat.

2. Mekanisme koping berfokus pada emosi (*emotional focused coping*) meliputi usaha dan pendapat yang mengurangi distress emosional. Koping ini digunakan bila individu tidak dapat mengubah situasi yang penuh stres,. Strategi yang biasa digunakan yaitu : mengontrol diri, membuat jarak, penilaian positif, menerima tanggungjawab.

Strategi koping adaptif yang dilakukan oleh pasien Diabetes Melitus dalam penelitian Robertus Surjoseto 2022, yaitu menerima kenyataan dengan penuh kesabaran, rutin menjaga kesehatan, mengontrol makanan, memeriksakan kadar gula darah secara mandiri di rumah, rutin cek up ke dokter, rajin berolahraga, mengkonsumsi obat secara teratur, menjaga pola makan, mengkonsumsi obat-obatan tradisional, menjalani pengobatan alternative (mengkonsumsi obat-obatan herbal, terapi pijat refleksi), tetap merasa puas dan bahagia dengan keadaannya, tidak mudah putus asa dan komitmen untuk selalu menjaga kesehatan, tetap beraktivitas mulai dari pekerjaan kantor hingga bersih-bersih rumah.

Sebaliknya strategi koping maladaptive yang dilakukan oleh pasien diabetes mellitus antara lain : kurang mendekatkan diri pada Tuhan, marah terhadap takdir Tuhan, tidak menerima kenyataan, menyalahkan diri sendiri dan keadaan, tidak puas dengan kondisinya, merasa hidup tidak berguna, mudah marah dengan hal yang sepele, hanya diam jika ada masalah, putus asa, tidak berolahraga, tidak menjaga pola makan, minum obat secara bebas dan tidak terkontrol, tidak memeriksakan diri ke dokter, merasa tidak bersemangat dan meratapi nasib.

6.3.2 Pengkajian mekanisme koping

Koping dikaji melalui berbagai aspek, salah satunya adalah aspek psikososial dalam penelitian (Lestari, 2018) yaitu :

1. Reaksi Orientasi Tugas

Orientasi terhadap tindakan dalam memenuhi tuntutan dari berbagai situasi stress, dapat berupa konstruktif atau destruktif. Misalnya :

- a. Perilaku menyerang digunakan untuk menghilangkan/menanggulangi rintangan untuk memuaskan kebutuhan.
- b. Perilaku menarik diri digunakan untuk menghilangkan sumber-sumber baik secara fisik atau psikologis.
- c. Perilaku negosiasi digunakan untuk merubah cara melakukan, merubah tujuan atau memenuhi aspek kebutuhan pribadi seseorang.

2. Mekanisme Pertahanan Ego

Bertujuan untuk mengatur tekanan emosional dan memberikan perlindungan dari kecemasan dan stress. Mekanisme pertahanan ego dikenal dengan istilah mekanisme pertahanan mental dimana sangat membantu individu beradaptasi dengan stress secara tidak langsung. Menurut (Yusuf, Ah dan PK, 2015) mekanisme pertahanan ego, yaitu sebagai berikut : Fantasi, Penyangkalan (*denial*), Represi, Supresi, Identifikasi (*identification*), Sublimasi, Introjeksi (*intrijection*), Isolasi, Proyeksi, Rasionalisasi, Reaksi formasi, Simpatisme, Memberontak, Penyekatan emosional, Pelepasan atau penebusan (*undoing*), Pemindahan, Kompensasi dan Regresi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaqih, N. M. N. B. A. K. M., 2020. *Manajemen Penatalaksanaan Diabetes*. Makassar: GUEPEDIA.
- Berman, A. S. S. F. G., 2016. *Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice*. 10 ed. New York: Pearson Education, Inc.
- Degazon, C. & P. V., 2007. Coping and Psychosocial adaptation to Type 2 Diabetes in Older blacks born in the Southern US and the Caribbean. *Research in Nursing & health*, 30(2), pp. 151-163.
- Hawari, D., 2016. Manajemen Stress Cemas dan Depresi. *Badan Penerbit FKUI*, 2(3), pp. 124-131.
- Juniati, A., 2017. Hubungan Tingkat Stres Dengan Strategi Koping yang di gunakan Pada Santri Remaja di Pondok Pesantren Nurul Alimah Kudus. *Health Events for All*, 1(1).
- Kozier, E. B. S., 2016. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses & Praktik*. Jakarta: EGC.
- Kumboyono, P. Y. M. A. P. & U. Y. W., 2014. Hubungan Antara Tingkat Dukungan Sosial Teman Sebaya dengan Jenis Mekanisme Koping Terhadap Stres Pada Remaja di SMAN 8 Malang.
- Nasir, A. & M. A., 2011. *Dasr-dasar Keperawatan Jiwa: Pengantar dan teori*. Jakarta: Salemba Medika.
- Novitasari, R., 2012. *Diabetes Melitus Dilengkapi Senam Dm*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ria Agustina, T. L., 2018. Mekanisme Koping Keluarga Dengan Anggota Keluarga orang dengan gangguan jiwa (ODDJ). *Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo*.
- Suliswati., dkk., 2005. *Konsep Dasar Kesehatan Jiwa*. Jakarta: EGC.
- Surjoseto, R. & S. D., 2022. Mekanisme Koping Pada Pesein Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Cipto Mangkusumo. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 1(3), pp. 24-28.

- Stuart, G. W., 2014. *Buku Saku Keperawatan Jiwa*. 5 ed. EGC: T. I. M. Rahayu.
- Syafril, S., 2018. Pathophysiology Diabetic foot ulcer. *Earth and Environmental*, 125(1).
- Thompson, R. A. L. M. D. & C. S. D., 2008. Reassessing Emotion Regulation. *Child Development Perspectives*, 2(3), pp. 124-131.
- Yusuf, A. H. F. P. R. & N. H. E., 2015. *Buku ajar keperawatan kesehatan jiwa*. Jakarta: Salemba Medika.

BAB 7

PENCEGAHAN DAN PENGELOLAAN KOMPLIKASI MIKROVASKULAR PADA PASIEN DIABETES MELITUS

Oleh Nonok Karlina

7.1 Pendahuluan

Penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme serius yang umum terjadi di negara-negara berpendapatan menengah dan rendah sejak beberapa dekade. Komplikasi mikrovaskuler meliputi retinopati, neuropati, dan nefropati yang semuanya dapat menyebabkan kecacatan, ketergantungan, mempercepat morbiditas, dan mortalitas. Prevalensi diabetes melitus (DM) secara global terus meningkat hingga menjadi 3 kali lipat pada tahun 2030. Peningkatan ini sebenarnya telah diprediksi oleh World Health Organization (WHO) bahwa pada tahun 2030 akan mencapai 21,3 juta dan dari International Diabetes Federation (IDF) di tahun 2045 akan mencapai 16,7 juta (IDF, 2019).

Karena kerusakan pembuluh darah kecil akibat hiperglikemia kronis menyebabkan komplikasi, pasien dengan diabetes melitus tipe 2 (T2DM) yang berlangsung lebih lama lebih mungkin mengalami komplikasi mikrovaskuler, seperti retinopati, neuropati, dan nefropati, yang sangat berbahaya bagi kesehatan.

Komplikasi mikrovaskuler adalah kelanjutan dari diabetes melitus setelah hiperglikemia kronis yang tidak terkontrol yang meliputi nefropati diabetik, neuropati, dan retinopati, yang disebabkan oleh perubahan patologis pada kapiler. Waktu terjadinya komplikasi mikrovaskuler jauh lebih cepat dan umum dibandingkan komplikasi makrovaskular (Vithian, 2010; Zheng, et al. 2017; Nam & Cho, 2019).

Diabetes mellitus (DM), penyakit metabolik yang paling umum, merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat

utama di seluruh dunia. Beban diabetes telah meningkat lebih cepat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah dibandingkan di negara-negara berpenghasilan tinggi, yang disebabkan oleh pengaruh globalisasi, modifikasi gaya hidup (perubahan jenis dan pola diet) dan kurangnya aktivitas fisik (Seid. et.al, 2021)

Morbiditas dan mortalitas pada diabetes melitus kronis kini menjadi hal yang umum dimana lebih dari empat juta orang berusia 20-79 tahun diperkirakan meninggal akibat komplikasi terkait diabetes. Data yang memadai mengenai kecenderungan komplikasi diabetes mikrovaskuler dan komplikasi lain yang berkembang masih kurang sehingga kesimpulannya tidak lengkap (Harding, et.al., 2019; Saeedi, et.al, 2019).

Dampak diabetes melitus meliputi kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ. Penyakit mikrovaskuler cenderung terjadi terutama pada jaringan dimana pengambilan glukosa tidak bergantung pada aktivitas insulin karena jaringan ini terpapar pada kadar glukosa yang berkorelasi sangat erat dengan kadar glukosa darah. Cedera metabolik ini menyebabkan perubahan aliran darah dan perubahan permeabilitas endotel, pengendapan dan koagulasi protein ekstrasvaskular yang mengakibatkan disfungsi organ yang pada gilirannya menyebabkan komplikasi mikrovaskuler (Khalil, 2017).

7.2 Komplikasi Mikrovaskuler Diabetes

7.2.1 Pengertian Komplikasi Mikrovaskuler Diabetes

Diabetes mellitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Kharroubi & Darwish, 2015).

Komplikasi mikrovaskuler diabetes adalah komplikasi jangka panjang yang mempengaruhi pembuluh darah kecil. Komplikasi makrovaskuler diabetes terutama adalah penyakit pada arteri koroner, arteri perifer, dan pembuluh darah serebrovaskular. Penyakit makrovaskular ini dikaitkan dengan plak aterosklerotik di pembuluh darah yang memasok darah ke jantung, otak, anggota badan, dan organ lainnya. Penyakit

makrovaskular tahap akhir melibatkan penyumbatan total pada pembuluh darah ini, yang dapat meningkatkan risiko infark miokard (MI), stroke, klaudikasio, dan gangren. Penyakit kardiovaskular (CVD) merupakan penyebab utama kesakitan dan kematian pada pasien diabetes.

7.2.2 Jenis Komplikasi Mikrovaskuler

Pasien diabetes menghadapi risiko tinggi terjadinya komplikasi mikrovaskuler pada pembuluh darah kecil. Komplikasi mikrovaskuler biasanya bersifat jangka panjang dan dapat dibedakan sebagai retinopati diabetik, nefropati, atau neuropati (Faselis, et.al, 2020).

Di antara pasien DM Tipe 2, hiperglikemia dapat mempengaruhi jenis sel tertentu seperti sel mesangial di glomerulus ginjal, neuron dan sel Schwann di saraf tepi, dan sel endotel kapiler di retina. Dengan demikian, nefropati, neuropati, dan retinopati merupakan komplikasi mikrovaskuler paling umum yang mempengaruhi seperempat pasien DMT2 yang baru didiagnosis.

1. Retinopati Diabetik (DR)

Retinopati diabetik adalah komplikasi mikrovaskuler umum pada diabetes, yang biasanya dibagi menjadi DR non-proliferatif stadium awal dan DR proliferasi stadium lanjut. Selain itu, edema makula dapat terjadi pada setiap tahap DR dan menimbulkan ancaman terhadap penglihatan. Temuan klinis DR non-proliferatif meliputi mikroaneurisma retina, bintik kapas, perdarahan, dan eksudat, yang mungkin tidak disadari oleh pasien. Sedangkan DR proliferasi biasanya ditandai dengan terbentuknya neovaskularisasi preretinal patologis yang sangat rapuh sehingga dapat pecah dan mengeluarkan banyak darah (Stitt, et.al. 2016).

Penyakit mikrovaskular telah dilaporkan berhubungan erat dengan hiperglikemia. Pada hiperglikemia kronis akan terjadi peningkatan retinopati sebesar 11 kali lipat jika dibandingkan dengan peningkatan penyakit arteri koroner sebesar dua kali lipat. Meskipun hiperglikemia masih signifikan, hanya sedikit pasien yang menunjukkan tanda-tanda awal retinopati, bahkan 7 tahun sebelum timbulnya DM Tipe 2, hal ini menunjukkan adanya resistensi insulin.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 2% penderita diabetes mungkin menjadi buta dalam waktu sekitar 15 tahun setelah timbulnya penyakit, sementara hampir 10% penderita diabetes mungkin mengalami gangguan penglihatan yang parah. Hal ini telah dilaporkan pada sekitar 77% T2D dalam waktu 10 tahun sejak timbulnya penyakit, dan hampir di setiap DM Tipe 1. (Naik, et.al, 2006; Beckman, et.al, 2016; Scherer, et.al, 2016).

2. Nefropati diabetik

Nefropati diabetik terjadi pada sekitar 7% pasien DM Tipe 2 pada saat pasien menerima diagnosis DM. Proteinuria merupakan indikator karakteristik nefropati diabetik, yang diterima secara luas sebagai penyebab utama penyakit ginjal stadium akhir (ESRD). Sehingga nefropati diabetik dapat didefinisikan sebagai proteinuria persisten. Penyakit ini dapat berkembang menjadi nefropati nyata, yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara progresif yang mengakibatkan penyakit ginjal stadium akhir.

3. Neuropati Diabetik

Adalah kondisi heterogen yang berhubungan dengan patologi saraf. Kondisi ini diklasifikasikan menurut saraf yang terkena dan mencakup neuropati fokal, difus, sensorik, motorik, dan otonom. Neuropati diabetik adalah sekelompok kelainan saraf, dan merupakan komplikasi umum yang menyusahkan baik pada DM Tipe 1 maupun DM Tipe 2, yang menyebabkan morbiditas dan mortalitas tertinggi dan mengakibatkan masalah keuangan yang besar dalam perawatan diabetes. Evaluasi klinis neuropati diabetik dan pilihan penatalaksanaannya bersifat multifaktorial. Neuropati diabetik, khususnya polineuropati, merupakan manifestasi diabetes yang paling dominan pada sistem saraf. Namun, penyakit ini masih sering terabaikan, dengan polineuropati yang tidak terdiagnosis pada sepertiga pasien T1D dan sekitar 60% pasien T2D (Papanas, et.al., 2015; Pop-Busui, et.al, 2017).

7.2.3 Prevalensi

Retinopati. Pada pasien DM tipe 1, 13% mengalami retinopati pada 5 tahun dan 90% mengalami retinopati setelah 10 hingga 15 tahun; sekitar 25% akan mengembangkan retinopati proliferasif setelah 15 tahun. Pada pasien DM tipe 2, 40% pasien yang memakai insulin dan 24% pasien yang memakai agen hipoglikemik oral akan mengalami retinopati dalam 5 tahun. Setelah 15 hingga 19 tahun, persentasenya meningkat masing-masing menjadi 84% dan 53%. Retinopati proliferasif berkembang pada 2% pasien DM tipe 2 selama lebih dari 5 tahun dan pada 25% pasien diabetes selama 25 tahun atau lebih.

Nefropati. Prevalensi nefropati pada diabetes belum dapat ditentukan. Sekitar 30% pasien DM tipe 1—dan 5% hingga 10% pasien DM tipe 2—menjadi uremik. Nefropati diabetik adalah penyebab utama penyakit ginjal stadium akhir.

Neuropati. Prevalensi neuropati pada pasien diabetes adalah 7% dalam 1 tahun, meningkat menjadi 50% dalam 25 tahun untuk DM tipe 1 dan tipe 2.

7.2.4 Patofisiologi

Terjadinya komplikasi mikrovaskuler pada pasien DM belum diketahui secara jelas. DM memiliki jaminan patologis yang melibatkan pembuluh darah dan menyebabkan komplikasi mikrovaskuler.

Kelainan metabolisme pada karbohidrat, lipid, dan protein disebabkan oleh pentingnya insulin sebagai hormon anabolik. Tingkat insulin yang rendah untuk mencapai respons yang memadai dan/atau resistensi insulin pada jaringan target, terutama otot rangka, jaringan adiposa, dan pada tingkat lebih rendah, hati, pada tingkat reseptor insulin, sistem transduksi sinyal, dan/atau enzim atau gen efektor bertanggung jawab atas kelainan metabolik ini (Kharroubi & Darwish, 2015).

Penyakit mikrovaskuler cenderung terjadi terutama pada jaringan dimana pengambilan glukosa tidak bergantung pada aktivitas insulin (misalnya ginjal, retina dan endotel vaskular) karena jaringan ini terpapar pada kadar glukosa yang berkorelasi sangat erat dengan kadar glukosa darah. Cedera metabolik ini

menyebabkan perubahan aliran darah dan perubahan permeabilitas endotel, pengendapan dan koagulasi protein ekstrasvaskular yang mengakibatkan disfungsi organ yang pada gilirannya menyebabkan komplikasi mikrovaskuler (Khalil, 2017).

7.2.5 Tanda dan gejala

1. Retinopati

Gejala retinopati minimal sampai penyakit lanjut terjadi dengan hilangnya atau kaburnya penglihatan. Tanda-tanda retinopati nonproliferatif termasuk mikroaneurisma, loop vena, perdarahan retina, eksudat keras, dan eksudat lunak. Retinopati proliferasi dapat mencakup pembuluh darah baru di mata atau perdarahan vitreus.

2. Nefropati

Tanda awal nefropati adalah hipertensi, yang sering kali bersamaan dengan berkembangnya mikroalbuminuria. Ketika nefropati memburuk, pasien dapat mengalami edema, aritmia yang berhubungan dengan hiperglikemia, atau gejala yang berhubungan dengan gagal ginjal.

3. Neuropati.

Tanda dan gejala neuropati bergantung pada jenis neuropati yang berkembang. Paling umum, pasien mengalami polineuropati distal simtomatik. Tanda-tandanya meliputi penurunan atau hilangnya refleks sentakan pergelangan kaki dan sensasi getaran, disertai hiperalgesia dan nyeri betis pada beberapa pasien. Ini biasanya hadir dalam distribusi "stocking dan sarung tangan". Pengecilan otot kecil tangan dan kaki juga bisa terjadi.

Pasien mungkin datang dengan neuropati fokal akibat mononeuritis atau sindrom jebakan. Hal ini menyebabkan defisit neurologis fokal yang terbatas pada satu saraf saja. Bentuk neuropati diabetik yang jarang namun parah adalah amiotrofi diabetik, yang dimulai dengan nyeri diikuti kelemahan parah dan menyebar dari unilateral ke bilateral. Ini hilang secara spontan dalam 18 hingga 24 bulan.

Penyakit pembuluh darah perifer dikenali dari nyeri kaki saat beraktivitas yang dapat berkembang menjadi nyeri saat istirahat dan tukak iskemik. Kebanyakan kasus tidak menunjukkan gejala.

7.2.6 Faktor Resiko Komplikasi Vaskular

Selain ancaman hiperglikemia dan durasi diabetes melitus, faktor lain yang berhubungan dengan retinopati termasuk hipertensi, merokok, dan dislipidemia. Faktor-faktor ini, selain mekanisme patofisiologi lain seperti resistensi insulin dan peradangan, dapat menambah keparahan penyakit mikrovaskuler.

Komplikasi vaskular akibat diabetes tidak hanya mengancam kualitas hidup dan umur panjang pasien diabetes, namun juga menimbulkan beban ekonomi yang signifikan pada individu dan sistem layanan kesehatan di seluruh dunia. Oleh karena itu, penyedia layanan kesehatan harus memiliki pemahaman komprehensif tentang komplikasi vaskular untuk mengidentifikasi strategi baru untuk intervensi atau pencegahan dini.

Mekanisme molekuler penting dari komplikasi vaskular diabetes. Banyak faktor risiko yang berkontribusi terhadap perkembangan komplikasi vaskular diabetes, seperti hiperglikemia, hipertensi, dislipidemia, faktor genetik, dan merokok. Selain itu, penelitian terbaru mengungkapkan hubungan antara mikrobioma usus, penyakit hati berlemak non-alkohol, RNA tanpa kode yang panjang, dan peningkatan insiden komplikasi vaskular diabetes. Mekanisme yang mendasari pengaruh faktor risiko tersebut terhadap terjadinya komplikasi vaskular diabetes sangatlah kompleks, melibatkan berbagai jalur seperti aktivasi jalur poliol, pembentukan spesies oksigen reaktif dan stres oksidatif, serta produksi glikasi lanjut. produk akhir.

1. Retinopati diabetik

Durasi diabetes, Hiperglikemia, Hipertensi, Faktor genetik, Nefropati, Merokok, Dislipidemia, BMI, Mikrobioma usus, NAFLD, lncRNAs.

2. Nefropati diabetik

Hiperglikemia, Hipertensi, Faktor genetik, Merokok, Dislipidemia, Mikrobioma usus, Obesitas, Ras, Jenis Kelamin, Usia, NAFLD, lncRNA.

3. Neuropati diabetik

Durasi diabetes, Hiperglikemia, Hipertensi, Faktor genetik, Merokok, Usia, kadar kolesterol dan trigliserida total dan low-density lipoprotein lebih tinggi, indeks massa tubuh lebih tinggi, kadar faktor von Willebrand lebih tinggi, tingkat UAE, NAFLD.

7.3 Pencegahan dan Pengelolaan Komplikasi Diabetes

Pencegahan adalah pendekatan optimal untuk mengelola komplikasi mikrovaskuler diabetes. Dengan pengelolaan diabetes yang benar dan perubahan gaya hidup yang disarankan, penderita diabetes dapat menghindari atau menunda timbulnya komplikasi. Untuk menghindari komplikasi yang parah, pasien yang sebelumnya teridentifikasi menderita diabetes wajib mengikuti pemeriksaan rutin. Deteksi dini diabetes sangat penting dalam mencegah dan menangani komplikasi parah dan tidak dapat disembuhkan, karena banyak pasien diabetes tidak menyadari penyakit mereka. Hal ini karena diabetes seringkali dimulai dengan sedikit atau tanpa tanda atau gejala yang signifikan.

Untuk menghindari komplikasi yang parah, pasien yang sebelumnya teridentifikasi menderita diabetes wajib mengikuti rekomendasi pemeriksaan rutin seperti dibawah ini : (ADA, 2022)

1. Pemeriksaan dan pelebaran mata yang komprehensif dalam waktu 3-5 tahun setelah timbulnya diabetes sangat penting bagi semua pasien DM Tipe 1 maupun Tipe 2, dan skrining tersebut pada saat diagnosis wajib dilakukan untuk DM Tipe 2 (ADA, 2022).
2. Semua pasien harus mengupayakan kontrol glukosa dan tekanan darah yang ideal, untuk mengurangi kemungkinan berkembangnya retinopati diabetik atau mengalami perkembangan retinopati. Pasien dengan DM tipe 1 lebih dari 5 tahun harus menjalani pemeriksaan mikroalbuminuria

tahunan, dan pasien dengan DM Tipe 2 harus menjalani pemeriksaan tersebut pada saat diagnosis dan setiap tahun setelahnya. Selain itu, pasien diabetes harus melakukan pengukuran kreatinin serum setiap tahun (ADA, 2022).

3. Pasien yang memiliki mikroalbuminuria atau makroalbuminuria harus diobati dengan penghambat enzim pengubah angiotensin atau penghambat reseptor angiotensin. Rujukan rutin ke ahli nefrologi sangat penting bagi pasien yang memiliki GFR <60 mL/menit atau dengan hipertensi atau hiperkalemia yang tidak terkontrol (ADA, 2022).
4. Semua pasien diabetes harus menjalani skrining untuk polineuropati simetris distal pada saat identifikasi dan setiap tahun setelahnya. Pasien yang menderita neuropati perifer harus memulai dengan perawatan kaki yang tepat, termasuk memakai alas kaki khusus untuk menghindari risiko ulserasi dan memerlukan rujukan untuk perawatan podiatrik secara teratur. Skrining untuk neuropati otonom harus dilakukan pada saat diagnosis T2D dan dimulai 5 tahun setelah diagnosis T1D. Pengobatan untuk mengendalikan tanda-tanda nyeri neuropati perifer mungkin bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup pasien, namun tampaknya tidak memperbaiki perjalanan alami penyakit ini (ADA, 2022).

7.3.1 Skrining

Pasien diabetes harus diskriminasi secara teratur, setidaknya setiap 6 bulan, untuk mengetahui adanya retinopati, nefropati, dan komplikasi neurologi. Pasien yang menderita diabetes yang tidak terkontrol harus diperiksa lebih sering.

Deteksi untuk komplikasi mikrovaskuler antara lain:

1. Retinopati

Deteksi dini untuk retinopati antara lain pemeriksaan mata melebar (foto fundus), angiografi fluorescein intravena dan Pencitraan koherensi optik.

Pemeriksaan dilatasi mata oleh dokter mata atau dokter mata harus dilakukan dalam waktu 5 tahun sejak timbulnya penyakit DM tipe 1 dan pada saat diagnosis DM tipe 2

ditegakkan, karena tanggal timbulnya penyakit sebenarnya sulit ditentukan pada DM tipe 2. Pemeriksaan mata tindak lanjut harus dilakukan setiap tahun pada pasien tanpa atau memiliki latar belakang retinopati minimal. Pemeriksaan lanjutan yang lebih sering diperlukan pada mereka yang memiliki retinopati stadium lanjut. Retinopati lebih mudah dideteksi dengan penglihatan binokular.

2. Nefropati dengan pemeriksaan mikroalbumin urin

Ciri khas nefropati diabetik dini adalah ekskresi albumin. Tes sensitif untuk mendeteksi kadar albumin atau mikroalbuminuria yang sangat rendah telah tersedia selama bertahun-tahun. Tindakan skrining yang paling sederhana adalah tes urine yang disesuaikan dengan kadar kreatinin urin.

3. Neuropati dengan pengujian monofilamen

Pengujian monofilamen yang dilakukan adalah cara termudah untuk memeriksa kaki yang tidak peka. Monofilamen 5,07 mm diterapkan pada bagian bawah kaki. Hilangnya sensasi dikaitkan dengan peningkatan risiko pembentukan ulkus. Seorang pasien yang menderita tukak kaki mempunyai risiko lebih tinggi untuk mengalami tukak kaki tambahan. Pasien harus diinstruksikan untuk memeriksa kaki mereka setiap hari.

7.3.2 Manajemen Gaya Hidup

Penatalaksanaan yang tepat terhadap komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler diabetes memerlukan praktisi untuk menangani serangkaian faktor komprehensif yang berfokus pada beberapa bidang termasuk asupan nutrisi, pengendalian glukosa darah, gaya hidup dan aktivitas, tekanan darah, dan lipid.

1. Terapi Nutrisi Medis

Pedoman terapi nutrisi medis telah ditetapkan oleh ADA. Fokus utama dari pedoman ini adalah untuk meningkatkan hasil dengan meningkatkan kontrol glikemik, mengurangi berat badan (sesuai kebutuhan), dan mengontrol tekanan darah dan lipid. Terdapat bukti jelas bahwa kelebihan lemak jenuh dalam makanan berdampak buruk pada profil lipid;

oleh karena itu, pembatasan lemak jenuh dianjurkan (ADA, 2022).

Pembatasan alkohol dan natrium umumnya sangat dianjurkan. Suplemen nutrisi tidak diperlukan pada pasien yang mengonsumsi makanan seimbang. Banyak rekomendasi untuk pengelolaan berat badan yang mengusulkan pembatasan kalori berdasarkan tingkat obesitas disertai dengan olahraga 30 hingga 45 menit 3 hingga 5 hari seminggu. Olahraga merupakan komponen penting dari setiap program penurunan berat badan dan pengendalian glikemik (ADA, 2022).

Tujuan terapi medik-nutrisi pada pasien diabetes adalah untuk mencapai hasil metabolisme yang optimal dengan mencapai dan mempertahankan hal-hal berikut:

- a. Kadar glukosa darah dalam kisaran normal atau sedikit mungkin dengan normal.
- b. Profil lipid dan lipoprotein yang mengurangi risiko penyakit makrovaskular.
- c. Tingkat tekanan darah yang mengurangi risiko penyakit pembuluh darah.
- d. Ubah asupan nutrisi dan gaya hidup yang sesuai untuk mencegah dan mengobati obesitas, dislipidemia, CVD, hipertensi, dan nefropati.

Meningkatkan kesehatan melalui pilihan makanan sehat dan aktivitas fisik.

Tangani kebutuhan nutrisi individu, dengan mempertimbangkan preferensi pribadi dan budaya serta gaya hidup sambil menghormati keinginan dan kemauan individu

2. Latihan

Pedoman olahraga tidak selalu spesifik sehubungan dengan resep olahraga yang tepat, terutama mengenai latihan aerobik dan ketahanan. Rekomendasi umum yang diusulkan adalah latihan aerobik intensitas sedang (atau 90 menit berat) selama 150 menit per minggu untuk mencapai manfaat pada kontrol glikemik dan mengurangi risiko CVD. Hal ini didukung oleh rekomendasi ADA/AHA (ADA, 2022).

Olahraga teratur dianjurkan, namun komplikasi diabetes perlu diperhitungkan. Misalnya, pasien yang kehilangan sensasi pada kaki harus membatasi latihan beban. Karena risiko CVD pada pasien diabetes, skrining CVD yang tepat harus dilakukan sebelum pasien melakukan program olahraga. Manfaat olahraga termasuk pengendalian berat badan dan peningkatan kontrol glikemik, sering kali disebabkan oleh berkurangnya resistensi insulin (ADA, 2022).

3. Berhenti Merokok

Semua pedoman terkait diabetes dan CVD merekomendasikan penghentian merokok.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2022. *Standards of medical care in diabetes abridged for primary care providers. Clinical diabetes*, 33 (2),. 97–111.
- Amodeo S, Masi A, Melis M, Ryan T, Hochster HS, Cohen DJ, Chandra A, Pachter HL, Newman E. 2018. Can we downstage locally advanced pancreatic cancer to resectable? A phase I/II study of induction oxaliplatin and 5-FU chemoradiation. *J Gastrointest Oncol*, 9(5):922-935.
- Beckman JA, Creager MA. 2016. Vascular complications of diabetes. *Circ Res*, 118: 1771–1785.
- Faselis C, Katsimardou A, Imprialos K, Deligkaris P, Kallistratos M, Dimitriadis K. 2020. Microvascular complications of type 2 diabetes mellitus. *Curr Vasc Pharmacol*. 18(2):117-124. DOI: 10.2174/1570161117666190502103733.
- Harding, J.L., Pavkov, M.E., Magliano, D.J., Shaw, J.E., Gregg, E.W. 2019. Global Trends In Diabetes Complications: A Review Of Current Evidence. *Diabetologia*. 62:3–16.
- IDF Diabetes Atlas 9th Edition 2019 (*Diabetes Atlas website*). 2019. Available at: www.diabetesatlas.org.
- Khalil H. 2017. Diabetes microvascular complications—a clinical update. *Diabetes Metab Syndr* 2017;11:S133-39.
- Kharroubi, A.T., & Darwish, H.M. 2015. Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World J Diabetes*. 2015;6: 850–867. doi: 10.4239/wjd.v6.i6.850.
- Naik AK, Tandan SK, Dudhgaonkar SP, et al. 2006. Role of oxidative stress in pathophysiology of peripheral neuropathy and modulation by N-acetyl-L-cysteine in rats. *Eur J Pain*, 10: 573–579.
- Nam, H., & Cho, R.W. 2019. International Diabetes Association. IDF diabetes atlas. 9th edn; 2019. p. 93–100. www.diabetesatlas.org.
- Papanas N, Ziegler D. 2015. Risk factors and comorbidities in diabetic neuropathy: an update 2015. *Rev Diabet Stud*, 12: 48–62.

- Pop-Busui R, Boulton AJ, Feldman EL, et al. 2017. Diabetic neuropathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 40: 136–154.
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., et al. 2019. Global and regional diabetes prevalence estimates: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract.* 157:107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>.
- Scherer PE, Hill JA. 2016. Obesity, diabetes, and cardiovascular diseases: a compendium. *Circ Res*, 118: 1703–1705.
- Seid. M.A., Akalu Y., Gela, Y.Y., Belsti, Y., Diress, M. et al. 2021. Microvascular Complications And Its Predictors Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Dessie town hospitals, Ethiopia. *Diabetology & Metabolic Syndrome Journl.* <https://doi.org/10.1186/s13098-021-00704-w>
- Stitt AW, Curtis TM, Chen M, et al. 2016. The progress in understanding and treatment of diabetic retinopathy. *Prog Retin Eye Res.* 2016;51:156–86.
- Vithian, K. 2010. Microvascular Complications: Pathophysiology And Management. *Clin med.* 2010;10(5):505–9.
- Zheng, Y., Ley, S.H., & Hu, F.B. 2017. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol.* 14 (2): 88–98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>.

BAB 8

PERAN PERAWAT DALAM TIM MANAJEMEN DIABETES MELITUS: KOLABORASI YANG EFEKTIF

Oleh Siti Elya Bariroh

8.1 Pendahuluan

Penyakit diabetes melitus atau yang sering disebut DM adalah salah satu kelompok penyakit endokrin yang ditandai dengan kadar gula yang lebih tinggi dari normal (hiperglikemia) yang disebabkan kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin maupun karena keduanya (Perkeni, 2021)

Berdasarkan WHO (2022) pengertian diabetes melitus (D M) adalah penyakit kelainan metabolik yang disebabkan karena tubuh resisten terhadap insulin maupun tidak dapat menghasilkan insulin sehingga mengakibatkan peningkatan kadar gula darah yang dapat mengakibatkan kerusakan pada syaraf, mata, ginjal, pembuluh darah, jantung. DM tipe 2 merupakan diabeto melitus yang terjadi pada usia dewasa. Pada tahun 2025 ditargetkan untuk penghentian peningkatan penderita DM .

Prevalensi diabetes melitus berdasarkan Riskesdas 2018 yaitu 2.0% berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk dengan usia ≥ 15 tahun dimana sebanyak 75% menjalani pengobatan obat anti diabetes (OAD) dari tenaga medis, 5% menjalani pengobatan insulin, 11% dengan pengobatan OAD dan insulin, sementara 9% tidak diobati. Jumlah penderita yang rutin minum OAD atau suntik insulin sesuai petunjuk dokter sebanyak 91% dan 9% tidak rutin. Alasan penderita DM tidak melakukan pengobatan rutin sesuai petunjuk dokter yaitu merasa sudah sehat (50,4%), tidak rutin berobat ke fasyankes (30,2%), minum obat tradisional (25,3%), sering lupa (18,8%) (Riskesdas, 2018).

5 pilar dalam pengendalian diabetes melitus yaitu dengan latihan, pola makan, pemantauan kadar glukosa darah, obat-obatan dan edukasi. Peran perawat sebagai care giver, advokat, edukator, konselor mempunyai makna untuk kesehatan pasien diabetes melitus. Peran sebagai edukator dan konselor mempunyai tujuan meningkatkan kemandirian pasien dan keluarga dalam melakukan tatalaksana perawatan diabetes melitus (Sulastri, 2023).

8.2 Pengertian

Perawat dalam manajemen pasien diabetes melitus sangat berperan.

8.2.1 Peran

Peran diartikan sebagai suatu perangkat tingkah laku orang lain terhadap seseorang yang diharapkan sesuai kedudukannya dalam suatu sistem (Zuliani *et al.*, 2023).

8.2.2 Perawat

Perawat merupakan tenaga kesehatan yang dibedakan menjadi vokasi, *ners* dan *ners* spesialis sesuai ketentuan jenjang pendidikan dan melalui ujian kompetensi yang harus mempunyai sertifikat tanda registrasi dan mempunyai ijin praktek dan memiliki kewenangan dalam memberikan pelayanan kesehatan (UU No. 17 tahun 2023).

8.2.3 Peran Perawat

Perawat mempunyai berbagai peran yaitu pemberian perawatan (*care giver*) yaitu memberikan pelayanan keperawatan pada pasien, sebagai advokat yaitu membantu pasien mendapatkan haknya dan membantu pasien menyampaikan keinginan, pencegahan penyakit dengan melakukan penyuluhan sebagai upaya preventif, pendidik dengan memberikan pendidikan kesehatan pada pasien maupun keluarga baik di komunitas maupun di layanan kesehatan, konseling dengan memberikan pasien dan keluarga untuk dapat berkonsultasi mengenai masalah keperawatan, peran sebagai kolaborasi dengan tim kesehatan lain dalam merawat

pasien, pengambil keputusan dan sebagai peneliti (Zuliani *et al.*, 2023).

8.2.4 Manajemen Diabetes

Pasien diabetes melitus terutama type 2 membutuhkan penatalaksanaan secara farmakologis dan melibatkan multifaktor dikarenakan merupakan suatu penyakit kronis. Secara farmakologis penanganan pasien diabetes melitus ditujukan untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup. Perawatan berpusat pada pasien (*patient centered care*) yaitu manajemen glikemik, penurunan berat badan, manajemen diri, terapi obat, manajemen diet dan gaya hidup (Davies *et al.*, 2022).

Perawatan pasien diabetes melitus yang menjalani rawat inap tidak ada perbedaan antara pasien diabetes melitus type 1 maupun type 2 berupa hiperglikemia hipoglikemia, pasien yang sakit kritis maupun nonkritis. Tujuan manajemen perawatan pasien diabetes melitus yang dirawat di rumah sakit yaitu mencegah hipoglikemi kadar gula darah ≤ 70 mg//dl, mencegah hiperglikemia kadar glukosa darah ≥ 180 mg/dl, manajemen glikemik memberikan pendidikan akibat kurangnya informasi perawatan pasien. Terapi pada hiperglikemi dengan menggunakan obat oral, suntik insulin maupun basal bolus yang melibatkan berbagai profesi kesehatan untuk menanganinya (Inzzucchi, 2023).

8.3 Peran Perawat

Perawat mempunyai peran sebagai pemberi asuhan, melakukan edukasi, kolaborasi terutama dalam manajemen diabetes melitus.

8.3.1 Perawat sebagai pendidik (*edukator*)

Peran perawat memberikan pendidikan kesehatan sangat penting bagi pasien diabetes melitus, dapat diberikan pada penderita maupun keluarganya. Beberapa materi yang dapat diberikan antara lain:

1. Edukasi pada keluarga penderita diabetes melitus
Tujuan edukasi untuk meningkatkan kemampuan merawat keluarga yang menderita diabetes melitus, karena keluarga

secara langsung maupun tidak langsung dalam perawatan di rumah dan mempunyai peranan dalam mendampingi, mengambil keputusan, memberikan bantuan keuangan dan tenaga dalam merawat penderita. Pendidikan kesehatan yang diberikan mengenai cara memberikan diri diabetes melitus, cara melakukan senam diabetes melitus dan melakukan perawatan kaki (Tambunan et al 2023).

2. Edukasi pada pasien diabetes melitus

Peran perawat sebagai pemberi pendidikan kesehatan tentang pengelolaan penyakit dan manajemen perawatan diri pasien dapat meningkatkan persepsi pasien diabetes melitus tentang penyakitnya karena mendidik, memotivasi dan mengelola perawatan akan meningkatkan pengetahuan pasien. Perawat menjadi edukator yang baik di tatanan pelayanan kesehatan jika beban kerja sedikit. Sebagai edukator yang baik perawat senantiasa meningkatkan kapasitasnya dengan memperoleh pendidikan yang lebih tinggi maupun mengikuti pelatihan. Pendidikan kesehatan yang diberikan berupa informasi mengenai penyebab, komplikasi, tanda kadar gula terlalu rendah dan terlalu tinggi serta cara menangani jika terjadi hipoglikemi maupun hiperglikemi (Anggraini et al, 2020).

Kemampuan melakukan perawatan diri, perubahan perilaku dengan mengubah gaya hidup lebih sehat, ketrampilan meliputi cara menyuntik insulin, melakukan pengecekan kadar glukosa darah mandiri (Tambunan et al 2023). Materi edukasi meliputi aktivitas, gaya hidup yang dapat meningkatkan penurunan maupun kenaikan kadar glukosa darah dan perawatan diri yang meliputi olah raga, mengurangi rabahan, waktu yang tepat minum obat, cara menyimpan obat (Fahra et al., 2017) .

Perawat sebagai edukator pada penderita diabetes melitus yang akan menjalani maupun sudah menjalani terapi suntuk insulin harus mempunyai pengetahuan tentang jenis-jenis insulin *short acting* atau *long acting*, cara pemberian suntikan dengan sudut 90 derajat, lokasi yaitu di abdomen, lengan, paha dan bokong, dosis,

waktu pemberian insulin 5-15 menit sebelum makan. Pada insulin *short acting*, efek samping dari injeksi insulin yaitu hipoglikemi dimana kadar glukosa darah kurang dari 70 mg/dl, terjadi peningkatan berat badan, terjadi hipokalemia. Tujuan edukasi sangat penting terutama ketika pasien ingin menghentikan terapi insulins secara tiba-tiba dikarenakan merasa gula darah sudah terkontrol, lebih memilih terapi oral, mual. Dengan adanya edukasi terapi insulin diharapkan pasien diabetes melitus siap mendapat terapi insulin dan yang sudah mendapat terapi insulin diharapkan berlanjut sesuai dengan advis dokter tanpa putus injeksi insulin (Firdausi et al., 2023).

Perawat mempunyai peran mendidik pasien agar mempunyai kontrol glikemik dengan baik dengan indikator nilai HbA1c nya dalam batas normal. HbA1c merupakan nilai dari kondisi kadar glukosa darah dalam 3 bulan terakhir (Nikitara *et al.*, 2019)

Manfaat memberikan pendidikan kesehatan meningkatnya motivasi pasien untuk melakukan perawatan diri secara optimal, untuk mencapai kontrol diri yang baik seperti dalam penelitian yang menunjukkan hubungan perawat sebagai edukator dengan peningkatan diri pasien diabetes melitus tipe 2 (p value=0.000: $r=0.85$) menunjukkan bahwa perawat berperan semakin baik dalam pendidikan kesehatan akan meningkatkan perawatan diri pasien diabetes melitus (Ulfa Fahra et al., 2017). Adanya peningkatan pengetahuan pasien tentang terapi insulin yang diberikan perawat akan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi (Firdausi et al., 2023). Dengan memberikan pendidikan kesehatan yang terencana dan baik akan mengubah perilaku pasien sesuai dengan yang diharapkan (Syakura dan Hasanah, 2022).

8.3.2 Perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan

1. Perawat memberikan asuhan keperawatan sesuai tahap proses keperawatan

Perawat mempunyai tugas utama memberikan asuhan keperawatan meliputi pengkajian, perumusan diagnosa keperawatan, merumuskan intervensi dan memberikan tindakan keperawatan serta melakukan evaluasi. Proses pemberian asuhan keperawatan tersebut pada pasien diabetes

melitus diharapkan sesuai dengan standar askep di Indonesia yaitu Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI), Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI). Perawat harus meningkatkan kompetensi dan ketrampilan dalam memberikan perawatan pada pasien diabetes melitus dengan mengikuti pelatihan. Intervensi keperawatan pada pasien yaitu memantau kadar glukosa dalam darah, melakukan manajemen hipoglikemi dan hiperglikemi, medikasi, pemantauan pemberian obat (Sulastri, 2023).

Peran perawat spesialis atau perawaat khusus diabetes yaitu perawat yang telah melalui pelatihan, maupun pendidikan khusus diabetes. Beberapa peran perawat spesialis diabetes antara lain

- a. Pencegahan, deteksi dini, skrining
Dilakukan oleh perawat komunitas dalam proses skrining, berupa
 - 1) Edukasi pasien beresiko diabetes menjaga pola makan, aktivitas dan melakukan olahraga.
 - 2) Menjaga kesehatan mental pasien diabetes melitus dengan pendekatan psikologis untuk mencegah depresi lebih lanjut.
 - 3) Pengukuran kadar gula darah
 - a) Melakukan pemeriksaan kadar gula darah dan mampu menginterpretasikan hasil, kadar gula darah normal dan jika hasil tidak normal melaporkan sesuai standar dan pedoman yang berlaku.
 - b) Melakukan pemeriksaan kadar gula darah sesuai dengan prosedur termasuk pembuangan jarum yang aman.
 - c) Mampu mengenali tanda-tanda hipoglikemi dan melakukan koreksi kadar gula.
 - d) Pasien yang mendapatkan terapi oral
Mampu melakukan pengawasan terhadap keluhan yang dialami, melakukan pemantauan terhadap hipoglikemi.

- e) Pasien yang mendapatkan terapi suntikan sebaiknya dilakukan pemantauan terhadap terjadinya hipoglikemia dan melakukan tindakan menangani hipoglikemia (Vandali, 2019).

Sebagai *cere giver* tingkat lanjut perawat harus mempunyai pengetahuan dan ketrampilan dalam mengelola obat diabetes baik oral maupun injeksi, selain hal tersebut perawat mempunyai tugas melakukan skrining komplikasi pada kaki (Nikitara et al., 2019).

2. Perawat membantu memandirikan pasien diabetes melitus

Dalam memberikan asuhan keperawatan pasien dan memandirikan pasien diabetes melitus di layanan kesehatan dengan melakukan pengkajian, merumuskan diagnosa keperawatan, melakukan intervensi dan tindakan serta melakukan evaluasi. Mendokumentasikan proses asuhan tersebut. Pada tahap evaluasi merupakan hal yang penting untuk mengetahui tercapainya tujuan di tahap intervensi. Untuk menyiapkan perawatan pasien mandiri di rumah dan mengetahui proses yang menghambat perawatan sehingga dapat dicari solusinya (Syakura et al, 2022). Perawat bersama keluarga pasien melakukan kemandirian dalam manajemen diri termasuk dalam gaya hidup (Alshammari et al., 2021).

3. Melakukan Perawatan Luka

Sebagian Pasien diabetes melitus akan mengalami komplikasi berupa luka ulkus diabetikum. Perawat berperan melakukan pemberian asuhan keperawatan berupa perawatan luka. pengetahuan dan ketrampilan perawatan luka yang harus diketahui oleh perawat yaitu:

a. Pengkajian luka

Perawat diharapkan mampu melakukan pengkajian luka mengenai kondisi luka, lokasi, luas, kedalaman luka, stadium dan tingkat infeksi.

b. Pencucian luka

Proses pencucian luka menggunakan cairan NaCl 0,9% maupun cairan lain yang direkomendasikan oleh dokter. Teknik pencucian luka dengan *showering* maupun *bathing* banyak digunakan karena mengurangi tekanan pada luka mengurangi infeksi silang

c. Pemilihan balutan luka

Balutan yang baik pada luka ulkus yaitu yang lembab (*moist*).

d. Perawatan luka akan lebih seragam jika di tiap-tiap fasilitas kesehatan mempunyai standar operation prosedur (SPO) (Febrianti, 2017).

4. Perawat sebagai pemberi discharge planing

Pemberian discharge planing pada Pasien Diabetes Melitus dilakukan pada pasien yang menjalani perawatan di pelayanan kesehatan maupun rumah sakit. Discharge planing sejak dini saat pasien masuk RS, 1 hari sebelum kepulangan dan saat kepulangan.. Discharge planing merupakan pemberian informasi tentang perawatan pasien sehingga pasien siap untuk pulang. Metode antara lain LIMA yaitu materi perencanaan pasien pulang yaitu melibatkan pasien dan keluarga, identifikasi kebutuhan perencanaan pulang, metode 3 langkah perencanaan pulang dari rumah sakit (saat awal masuk, satu hari sebelum pasien pulang dan saat pasien pulang), analisis dan evaluasi kesiapan pasien pulang (Fitri et al., 2020).

8.3.3 Perawat sebagai advokat

Perawat melakukan komunikasi dengan pasien dan keluarga untuk dapat merubah gaya hidup, mengurangi faktor resiko, manajemen diri pasien dalam pengobatan diabetes melitus. Kepercayaan, nilai pribadi merupakan faktor pribadi yang dapat mengganggu pengobatan diabetes melitus dimana perawat berperan sebagai advokat (Alshammari et al., 2021).

Peran perawat sebagai advokat lainnya yaitu memberikan informasi dan penjelasan tentang perawatan di rumah sesuai

dengan hak pasien untuk memperoleh informasi tentang penyakit, diagnosa dan perawatan. Pemberian informasi tentang perawatan diri, gejala, pola makan dan pencegahan terjadinya komplikasi akan meningkatkan perawatan diri pasien di rumah (Syakura dan Hasanah, 2022).

Selain peran perawat tersebut diatas, masih ada beberapa peran perawat dalam manajemen pasien diabetes antara lain:

1. Perawat sebagai pembuat kebijakan
Berpatisipasi dalam organisasi profesi untuk mengambil kebijakan maupun keputusan mengenai pengobatan diabetes melitus sepanjang sesuai dengan bukti ilmiah (Alshammari et al., 2021).
2. Perawat sebagai konsultan
Perawat dapat memberikan konsultasi pada pasien dan keluarga pasien diabetes melitus, memberikan bimbingan dan dukungan perawatan pasien jika ada masalah sehingga dapat diberikan solusi (Syakura and Hasanah, 2022).
3. Pembaharu (*reformer*)
Perawat memberikan bimbingan pada pasien diabetes melitus yang mengalami luka sehingga dapat melakukan perawatan luka secara mandiri dengan bimbingan perawat (Syakura and Hasanah, 2022).
4. Perawat sebagai penilai (*evaluator*)
Dengan memberikan rekomendasi ke profesional lain dalam proses pengobatan. Misalnya dokter, tetapi kelemahan perawat tidak bisa menggantikan peran dokter dalam pengobatan (Alshammari et al., 2021).
5. Perawat sebagai Kolaboraator
Perawat menjadi pengatur dan perencana perawatan pasien diabetes melitus secara keperawatan, menjadi perantara antara pasien dan dokter tentang masalah kesehatan pasien (Nikitara et al., 2019)
6. Peran Perawat sebagai motivator
Pasien diabetes melitus mempunyai masalah kesehatan dan psikososial, perawat mempunyai peran sebagai motivator pada pasien dalam mengatasi masalah tersebut dengan

menyemangati pasien, mendidik pasien untuk lebih berdaya (Nikitara *et al.*, 2019).

Kelemahan perawat dalam peran memberikan pendidikan pada pasien Diabetes Melitus

Kelemahan perawat yaitu kurangnya pengetahuan dan ketrampilan, komunikasi (Alshammari *et al.*, 2021)

8.3.4 Hambatan Perawat Dalam Manajemen Diabetes Melitus

1. Kurangnya sumber daya

Dalam memberikan pendidikan kesehatan perawat mempunyai kekurangannya kepercayaan diri karena kurangnya pendidikan. Selain hal tersebut kurangnya peralatan, IT, tes darah mempengaruhi sumber daya perawat dalam memberikan perawatan pasien diabetes melitus (Nikitara *et al.*, 2019).

2. Keterbatasan waktu

Perawat mempunyai keterbatasan waktu dalam merawat pasien diabetes melitus terutama melakukan skrining komplikasi pembuluh darah dan jantung (Nikitara *et al.*, 2019).

3. Kurangnya pengetahuan

Hambatan dalam memberikan perawatan pada pasien diabetes melitus yaitu kurangnya pengetahuan perawat tentang perawatan diabetes terkini, pemberian insulin, kurangnya pelatihan untuk mencegah komplikasi tidak adanya sertifikasi perawat dengan spesifikasi perawatan diabetes melitus (Nikitara *et al.*, 2019).

4. Kolaborasi dengan perawat spesialis diabetes melitus

Perawat spesialis diabetes melitus masih terbatas. Perawat mempunyai peran penting dalam memberikan perawatan pasien diabetes melitus mengurangi komplikasi (Nikitara *et al.*, 2019).

5. Kekurangan perawat dalam melakukan edukasi dikarenakan materi edukasi yang kurang jelas dan belum terstandarisasi, kurangnya delegasi sejauh mana pendidikan

kesehatan yang boleh disampaikan oleh perawat pada pasien diabetes melitus (Ulfa Fahra et al., 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Akper Yaspen Jakarta, H. and Kunci, K. (no date) *Optimalisasi Pengetahuan dan Skill Perawat Tentang Perawatan Diabetes Melalui Program Pelatihan dan Pendampingan Penerapan SDKI, SLKI dan SIKI*. Available at: <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/PAMAS>.
- Alshammari, M. *et al.* (2021) 'The Role of Nurses in Diabetes Care: A Qualitative Study', *Open Journal of Nursing*, 11(08), pp. 682–695. Available at: <https://doi.org/10.4236/ojn.2021.118058>.
- Anggraini Nabila Cindy, Widayati Nur and Sutawardana Jon (2020) 'Peran Perawat sebagai Edukator terhadap Persepsi Sakit pada Pasien Diabetse Mellitus Tipe 2 DI kabupaten Jember', *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia* 6910:, pp. 66–78.
- Davies, M.J. *et al.* (2022) 'Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD)', *Diabetes Care*, 45(11), pp. 2753–2786. Available at: <https://doi.org/10.2337/dci22-0034>.
- Febrianti, A. (2017) *Peran Perawat dalam Perawatan Luka Diabetikum (ganggren) di Ruang Dahlia Rumah Sakit Tk II DR AK Gani Palembang Tahun 2014*.
- Firdausa, S. *et al.* (2023) 'Knowledge Enhancement: Peran Edukasi Perawat Tentang Terapi Insulin Terhadap Kepatuhan Menggunakan Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap', *Journal of Medical Science*, 4(2), pp. 56–70. Available at: <https://doi.org/10.55572/jms.v4i2.76>.
- Fitri, E.Y. *et al.* (2020) 'Pengaruh Discharge Planning Model LIMA terhadap Kesiapan Pulang pada Pasien dengan Diabetes Melitus', *Jurnal Kepemimpinan dan Manajemen Keperawatan*, 3(1). Available at: <https://doi.org/10.26594/jkkm.v3.i1.443>.
- Nikitara, M. *et al.* (2019) 'The role of nurses and the facilitators and barriers in diabetes care: A mixed methods systematic literature review', *Behavioral Sciences*. MDPI Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Available at: <https://doi.org/10.3390/bs9060061>.

- Sulastri, H. (2023) *Optimalisasi Pengetahuan dan Skill Perawat Tentang Perawatan Diabetes Melalui Program Pelatihan dan Pendampingan Penerapan SDKI, SLKI dan SIKI*. Available at: <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/PAMAS>.
- Syakura, A. and Hasanah, W. (2022) *Peran Perawat dalam Meningkatkan Kemandirian Penderita Diabetes Melitus yang Mengalami Ulkus Dekubitus di RSUD Mohammad Noer Pamekasan, PROFESIONAL HEALTH JOURNAL*. Available at: <https://www.ojsstikesbanyuwangi.com/index.php/PHJ>.
- Twenty Apriyanti Tambunan, F., Octavia, D. and Maylina Sari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi, R. (2023) 'Peran Perawat dalam Meningkatkan Kemandirian keluarga dalam Merawat Keluarga dengan Diabetes Melitus', *Jurnal Ilmiah Indonesia, Oktober, 2023*(10), pp. 998–997. Available at: <https://doi.org/10.36418/cerdika.xxx>.
- Ulfa Fahra, R. *et al.* (2017) 'Hubungan Peran Perawat sebagai Edukator dengan Perawatan Diri Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Bina Sehat Jember (Correlation Between The Role of Nurses as Educator and Self Care Behavior in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Internal Medicine Unit of Bina Sehat Hospital Jember)', *NurseLine Journal*, 2(1).
- Vandali, M.V. (2019) 'Role of Nurse in Diabetes: A Review', *Journal of Nursing Science Practice, Research and Advancements*, 1(1). Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.2574294>.
- Zuliani *et al.* (2023) 'Keperawatan Profesional', *Penerbit Yayasan Kita Menulis* [Preprint].
- World Health Organization (WHO).2024. Diabetes. <http://www.who.int/health-topics/diabetes>. Diakses 1 Januari 2024.

BAB 9

PEMANTAUAN PENGGUNAAN OBAT HIPOGLIKEMIK ORAL: EFEK SAMPING DAN KEPATUHAN PASIEN

Oleh Suyanto

9.1 Obat Hipoglikemik Oral

Penatalaksanaan diabetes melitus (DM) melibatkan dua aspek utama: non farmakologis dan farmakologis. Langkah pertama adalah penatalaksanaan non farmakologis, seperti edukasi, perencanaan makan, kegiatan jasmani, dan penurunan berat badan. Jika tidak mencapai target, dilanjutkan dengan penatalaksanaan farmakologis menggunakan insulin atau obat hipoglikemia oral. Menurut Soegondo, Soewondo, dan Subekti (2007), serta Smeltzer dan Bare (2008), penatalaksanaan DM terfokus pada empat pilar utama: edukasi, diet, latihan jasmani, dan obat. Kerjasama antara pasien, keluarga, dan tim medis serta konsultasi rutin sangat penting untuk mencapai kontrol gula darah yang optimal.

Edukasi pada pasien diabetes melitus (DM) penting untuk mengembangkan keterampilan merawat diri dan mencegah fluktuasi akut kadar glukosa darah. Kolaborasi pasien dalam perubahan gaya hidup, khususnya perawatan kaki, diperlukan untuk mencegah komplikasi jangka panjang DM, baik makrovaskular maupun mikrovaskular. Pilar kedua penatalaksanaan DM adalah perencanaan makan, yang melibatkan penyesuaian dengan kebiasaan individu, jumlah kalori disesuaikan dengan berbagai faktor seperti pertumbuhan, status gizi, umur, stres, dan kegiatan jasmani. Karbohidrat diklasifikasikan berdasarkan indeks glikemik untuk mengontrol peningkatan glukosa darah. Pilar ketiga adalah latihan jasmani, memberikan manfaat seperti meningkatkan kontrol gula darah, mengurangi risiko penyakit kardiovaskular, menurunkan berat badan, dan

meningkatkan kegembiraan. Pasien DM perlu melakukan evaluasi medis sebelum berolahraga, dan latihan kaki serta masase kaki juga disarankan.

Pilar terakhir dalam penatalaksanaan diabetes melitus (DM) adalah intervensi farmakologis, terutama obat hipoglikemik oral (OHO) dan insulin. Penggunaan intervensi ini diperlukan jika target kadar glukosa darah tidak tercapai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani. OHO dapat dibagi berdasarkan cara kerjanya, seperti pemicu sekresi insulin (Sulfonilurea dan Glinit), peningkatan sensitivitas terhadap insulin (Metformin dan Tiazolidindion), dan penghambat absorpsi glukosa. Terapi insulin diperlukan pada pasien DM tipe 1, dan pada pasien DM tipe 2 jika pengelolaan melalui diet, latihan, dan OHO tidak mencukupi untuk mengendalikan gula darah. Insulin juga dapat diberikan pada pasien DM tipe 2 dalam kondisi akut atau komplikasi seperti gangren atau saat mengalami stress dan infeksi.

Pasien diabetes tipe 2 yang mengonsumsi metformin dalam jangka waktu lebih dari 6 bulan dapat mengalami defisiensi vitamin B12, terutama jika mengalami neuropati perifer. Vitamin B12, atau cobalamin, memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan sel-sel saraf dan pembentukan bahan genetik dalam sel. Proses pencernaan melibatkan pelepasan B12 dari makanan di lambung dengan bantuan asam klorida. B12 kemudian berikatan dengan faktor intrinsik untuk diserap dalam usus kecil. Defisiensi B12 dapat menunjukkan gejala neuropati perifer yang lebih parah, seperti mati rasa dan kesemutan di tangan dan kaki. Pasien dengan diabetes tipe 2 dan neuropati perifer perlu dipantau secara ketat terhadap kadar vitamin B12, dan pemberian suplemen atau penyesuaian dalam pengobatan perlu dipertimbangkan untuk mengatasi defisiensi tersebut. Penting untuk melibatkan tim medis dalam manajemen kondisi ini guna mencegah kemungkinan komplikasi lebih lanjut. Menurut asumsi peneliti, berdasarkan efek samping metformin yang dapat menyebabkan defisiensi vitamin B12 (cobalamin) pada pasien DM tipe 2 ditambah dengan hipoglikemik kronik akan semakin memperparah menurunnya sensasi kaki. Hasil penelitian yang relevan menyatakan bahwa berkurangnya vitamin B12 dalam tubuh pada penderita DM tipe 2 akan berdampak pada degenerasi

kombinasi subakut dan biasanya bermanifestasi sebagai neuropati aksonal berdasarkan elektrofisiologi dan patologi.

Peran perawat sebagai educator dengan memberikan pengetahuan atau penjelasan kepada pasien dan keluarga pasien yang mengkonsumsi OHO dalam hal ini adalah metformin dalam jangka waktu lebih dari 6 bulan dapat ditambah makanan yang banyak mengandung vitamin B12 atau dapat membeli tablet vitamin B12 untuk mengurangi efek negatif dari metformin tersebut. Disamping itu perawat dapat memberikan informasi mengenai jenis makanan yang banyak mengandung vitamin B12 diantaranya adalah daging dan jenis kacang-kacangan.

9.2 Kepatuhan

9.2.1 Definisi Kepatuhan

Perilaku menurut Notoatmodjo (2010) yakni hasil dari pengetahuan, sikap, serta tindakan seseorang selaku hasil dari berbagai pengalaman serta interaksi dengan lingkungannya. Ketaatan yakni ketika suatu perilaku bergeser dari awalnya tidak mematuhi aturan menjadi mematuhinya. Kepatuhan yakni perilaku mematuhi anjuran maupun prosedur dokter ketergantungan obat setelah berkonsultasi dengan pasien (dan/atau keluarga pasien selaku bagian penting dari kehidupan pasien) serta dokter selaku pemberi pelayanan kesehatan dan jasa. (Lailatushifah, 2012).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), terapi obat mengacu pada perilaku pengobatan yang berkepanjangan, disiplin diet tertentu maupun membentuk ulang gaya hidup seseorang berdasar atas nasihat medis. (Tola & Immanuel, 2015).

9.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan

Kepatuhan mengacu pada sedalam apa sikap pasien berdasar resep yang ditetapkan atas profesional kesehatan menurut teori tindakan Lawrence Green sebelumnya (1980). Teori ini didasarkan pada tiga faktor yang berdampak pada perilaku kepatuhan pengobatan seseorang:

1. Faktor yang mendahului serta mendorong perilaku seseorang disebut selaku faktor predisposisi. Faktor-faktor tersebut meliputi pengetahuan, sikap, keyakinan, nilai, serta

persepsi yang mendorong seseorang maupun kelompok guna bertindak.

2. Lingkungan fisik, ketersediaan pelayanan serta fasilitas kesehatan, aksesibilitas ke fasilitas kesehatan, jam kerja, serta kemudahan transportasi yakni contoh faktor pendukung maupun pemungkin yang menginspirasi individu maupun kelompok guna bertindak.
3. Hubungan kerja yang baik antara penyedia layanan kesehatan serta pasien, penyedia layanan kesehatan, manajer, dan pengambil keputusan. (D. H. Wulandari, 2015).

Sedangkan menurut WHO (2020) faktor-faktor yang berdampak atas kepatuhan minum obat, yakni:

1. Faktor Penderita

Persepsi tentang perlunya pengobatan dampak atas gejala, harapan serta pengalaman dengan penyakit tersebut. Mereka percaya kalau perawatan yang mereka terima menyebabkan efek samping yang meresahkan, dan ada juga kekhawatiran tentang efek jangka panjang yang menyebabkan kecanduan. Keyakinan pasien dan informasi tentang penyakit yang dideritanya, motivasi guna mengatasinya

Pengobatan serta harapan untuk sembuh bisa berdampak atas sikap persetujuan pasien. Faktor-faktor yang berdampak atas pengobatan pasien antara lain pelupa, stres psikososial, motivasi rendah, kurangnya informasi, takut penyakit memburuk dan kesalahpahaman akibat penyakit, kurangnya kontrol pengobatan, dll. Jadi, karena kekuasaan. Dokter perlu meningkatkan kepercayaan diri, keterampilan kepemimpinan, dan persuasi dengan pasien.

2. Faktor Kondisi

Faktor kondisi mencerminkan keadaan penyakit pasien. Kepatuhan terhadap terapi dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tingkat kecacatan, keparahan gejala, perjalanan penyakit, dan ketersediaan pengobatan yang efektif. Pengaruh faktor-faktor ini tergantung pada persepsi pasien, tetapi yang utama adalah kemampuan pasien untuk beradaptasi dengan kondisinya dan menjadikannya prioritas dalam rutinitas sehari-

hari. Pemahaman dan dukungan yang adekuat terhadap faktor-faktor ini dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi, memperbaiki kualitas hidup, dan meminimalkan dampak negatif penyakit.

3. Faktor Sosial serta Ekonomi

Meskipun status sosial ekonomi bukan satu-satunya prediktor kepatuhan, di negara berkembang, status sosial ekonomi rendah memiliki dampak besar terhadap kepatuhan terhadap pengobatan. Faktor-faktor seperti kemiskinan, buta huruf, pendidikan rendah, pengangguran, kondisi hidup yang tidak stabil, kurangnya dukungan sosial, jarak ke fasilitas pengobatan, biaya transportasi dan pengobatan yang tinggi, perubahan kondisi lingkungan, serta disfungsi keluarga dapat menjadi kendala utama. Dalam konteks ini, keputusan untuk memprioritaskan kebutuhan harian seringkali mengatasi pelaksanaan pengobatan, menciptakan tantangan yang kompleks dalam manajemen kesehatan masyarakat di negara-negara tersebut.

4. Faktor Terapi

Faktor terapeutik yang mempengaruhi kepatuhan minum obat, antara lain lama pengobatan, kesalahan pengobatan sebelumnya, perubahan penggunaan obat. Perawatan, kemauan untuk mengalami efek samping, kerumitan perawatan obat, dan kemauan petugas kesehatan untuk mendukung pasien. (D. H. Wulandari, 2015)

5. Faktor Dukungan Keluarga

Dukungan Keluarga merupakan dukungan yang diberikan oleh keluarga maupun kerabat terdekat, baik dukungan finansial maupun dukungan fisik atau keluarga dapat mengingatkan untuk tetap mengonsumsi obat, memberi informasi, maupun memberikan layanan transportasi (Najjuma et al., 2020).

DAFTAR PUSTAKA

- Lailatushifah, S. N. F. 2012. Kepatuhan Pasien yang Menderita Penyakit Kronis Dalam Mengonsumsi Obat Harian. Fakultas Psikologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta, 1–9.
- Najjuma, J. N., Brennaman, L., Nabirye, R. C., Ssedwabane, F., Maling, S., Bajunirwe, F., & Muhindo, R. 2020. Adherence to antihypertensive medication: An interview analysis of southwest ugandan patients' perspectives. *Annals of Global Health*, 86(1), 1–11.
- Notoatmodjo. (2007). Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wulandari, D. H. 2015. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pasien Tuberkulosis Paru Tahap Lanjutan Untuk Minum Obat di RS Rumah Sehat Terpadu Tahun 2015. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 2(1), 17–28.

BIODATA PENULIS



Ns. Uji Kawuryan, S.Kep., M.Kep

Dosen Program Studi S1 Keperawatan
Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalbar

Penulis lahir di Sungai Pinyuh pada tanggal 28 Juli 1987. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Keperawatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat Sejak tahun 2010 sampai dengan sekarang. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada jurusan keperawatan pada tahun 2008, kemudian menyelesaikan pendidikan Profesi Ners pada tahun 2010 di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulis menyelesaikan pendidikan S2 pada Jurusan Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2017. Penulis adalah dosen keperawatan dengan departemen keilmuan Jiwa Komunitas, aktif menjadi anggota IPKJI Kalimantan Barat dan menjadi pengurus DPD PPNI KKR sejak tahun 2021 sampai dengan sekarang.

BIODATA PENULIS



Ns. Frana Andrianur, S.Kep., M.Kep.
Dosen Jurusan Keperawatan
Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

Penulis lahir di Samarinda tanggal 12 Desember 1979. Penulis adalah dosen tetap pada Jurusan Keperawatan di Program Studi D III Keperawatan, Program Studi Profesi Tahap Sarjana Keperawatan Kelas Reguler, Program Studi Profesi Tahap Sarjana Keperawatan Kelas Rintisan Internasional, Program Studi Profesi Ners di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kalimantan Timur. Penulis menyelesaikan Pendidikan D III Keperawatan di Akper Depkes Samarinda tahun 2001, S1 keperawatan Universitas Airlangga Surabaya tahun 2009 dan Profesi Ners pada Jurusan Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya tahun 2010 dan melanjutkan S2 Peminatan Keperawatan Medikal Bedah pada Jurusan Keperawatan Universitas Padjadjaran Bandung tahun 2018. Penulis banyak mengikuti pelatihan seperti In House Training Pemeriksaan Fisik, Pelatihan preceptorship lanjutan, Pelatihan media Presentasi. Penulis juga aktif dalam penelitian dan pengabdian masyarakat antara lain publikasi artikel di jurnal internasional bereputasi, jurnal internasional, jurnal nasional terakreditasi, konferensi nasional maupun Internasional, serta perolehan HaKI dari hasil menulis.

BIODATA PENULIS



Gustini, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Dosen Program Studi Pendidikan Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bala Keselamatan Palu
Email:gustini-2017@fkip.unair.ac.id

Penulis lahir di Lawo Soppeng tanggal 31 Desember 1983. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bala Keselamatan Palu. Menyelesaikan pendidikan S1 dan profesi Ners pada Jurusan keperawatan di Universitas Mega Rezky Makassar dan melanjutkan S2 pada Fakultas Keperawatan di Universitas Airlangga. Penulis menekuni bidang Menulis pada Tahun 2019 sampai sekarang.

Adapun judul buku dan modul penulis adalah Kombinasi Aroma *Essential Oil* Jahe Dan Teknik Relaksasi Akupresur Titik Meridian PC6 Terhadap Mual Muntah, Kenyamanan, Anoreksia Pada Pasien Kanker Pasca Kemoterapi, Pendidikan Kesehatan dan Promosi Kesehatan, Keperawatan Bencana Dan Gawat Darurat, Keperawatan Medikal Bedah Dengan Gangguan Kebutuhan Oksigenasi, Sirkulasi Dan Hematologi, Farmakologi Keperawatan dll. Penulis memiliki jurnal Nasional "Nausea-Vomiting and Anorexia in Post-Chemotherapy Patients" dan jurnal Internasional "Combining Essential Ginger Oil and Acupressure Relaxation Techniques for Cancer Patients, Post-Chemotherapy".

BIODATA PENULIS



Dzakiyatul Fahmi Mumtaz, S.Kep., Ns., M.Kep

Dosen Program Studi S1 Keperawatan

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Penulis lahir di Sidoarjo tanggal 09 November 1992, merupakan dosen tetap Program Studi S1 Keperawatan FIK Universitas Muhammadiyah Surabaya. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Ners di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan melanjutkan pendidikan S2 Keperawatan Peminatan KMB di Universitas Gadjah Mada. Penulis mengampu mata kuliah Dasar Keperawatan dan Keperawatan Medikal Bedah (KMB). *Concern* penelitian pada pengembangan keilmuan keperawatan medikal bedah, kolaborasi (IPCP) dan *End of Life* (paliatif). Alamat korespondensi: dzakiyatul.fahmi.mumtaz@um-surabaya.ac.id

BIODATA PENULIS



Ns. Mohammad Arifin Noor, M.Kep, Sp.Kep.MB

Dosen Program Studi DIII Keperawatan
Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung
Semarang

Penulis lahir di Pati tanggal 27 Agustus 1984. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi DIII Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Penulis menyelesaikan Pendidikan DIII Keperawatan di Akademi Keperawatan Muhammadiyah Semarang pada tahun 2006, kemudian melanjutkan pendidikan pada Program Studi S1 Keperawatan dan Ners di Universitas Diponegoro, melanjutkan S2 Ilmu Keperawatan dan Ners Spesialis di Universitas Indonesia. Saat ini Penulis menekuni bidang Keperawatan di Keperawatan Medikal Bedah. Penulis telah menulis beberapa artikel dan telah terpublis. Penulis Juga telah menulis buku ajar dengan Judul “Analisis Data Penelitian Petunjuk Praktis Bagi Mahasiswa Kesehatan Menggunakan SPSS”. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: arifin.noor@unissula.ac.id

BIODATA PENULIS



Dewi Sartika MS, S.Kep., Ns., M.Kes.
Dosen tetap di STIKES Amanah Makassar

Dewi Sartika MS, S.Kep., Ns., M.Kes. Lahir di Maros Sulawesi Selatan, 31 Desember 1989. Penulis menempuh pendidikan di Kota Makassar, S1 Keperawatan dan Profesi Ners STIKES Nani Hasanuddin Makassar (tamat 2013). Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan Magister di Universitas Hasanuddin Fakultas Kedokteran Ilmu Biomedik/Fisiologi (tamat 2016).

Penulis juga pernah bekerja di salah satu Rumah Sakit di Kabupaten Bone, RS.M.Yasin Bone dan Poliklinik Pratama Denkesyah Bone. Setelah lulus Magister, penulis aktif sebagai Dosen tetap di STIKES Amanah Makassar sejak tahun 2017 sampai sekarang. Selain itu, penulis juga merupakan anggota Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) Kota Makassar. Penulis juga aktif ikut diberbagai pertemuan ilmiah yang diadakan ditingkat lokal, nasional maupun internasional.

Semoga dengan penulisan buku ini memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan dan memberi manfaat bagi para pembaca.

BIODATA PENULIS



Ns. Nonok Karlina, M.Kep., Sp.Kep.MB.

Dosen Program Studi Keperawatan Dan Profesi Ners
Fakultas Kesehatan Institut Teknologi Dan Kesehatan Mahardika

Penulis adalah dosen tetap di Institut Teknologi Dan Kesehatan Mahardika Cirebon. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Keperawatan dan melanjutkan S2 pada Jurusan Keperawatan Medikal Bedah. Saat ini aktif melakukan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

BIODATA PENULIS



Siti Elya Bariroh, S.Kep., Ners., M.Kep.

Perawat Praktisi Medikal Bedah

Penulis lahir di Magelang tanggal 17 Januari 1978. Penulis adalah perawat praktisi di salah satu RS Kabupaten Magelang. Menyelesaikan pendidikan Magister Keperawatan (S2) Medikal Bedah Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada tahun 2020.

BIODATA PENULIS



Ns. Suyanto, M.Kep

Dosen Program Studi Pendidikan Profesi Ners
Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung

Penulis lahir di Pati tanggal 20 Juni 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Profesi Ners Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung. Menyelesaikan pendidikan S1 dan S2 pada Jurusan Ilmu Keperawatan. Penulis menekuni bidang perawatan luka, gangguan syaraf perifer dan metode pembelajaran klinik.