

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN
PADA PASIEN DIABETES MELITUS DENGAN HIPERGLIKEMIA
DI RUANG INSTALASI GAWAT DARURAT RSUD. A.W. SJAHRANIE
SAMARINDA TAHUN 2015**

KARYA ILMIAH AKHIR NERS



DI SUSUN OLEH :

NOOR HARIYANI, S. Kep

1311308250018

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH
SAMARINDA**

2015

Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien Diabetes Melitus dengan Hiperglikemia di Ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD. A.W. Sjahranie Samarinda Tahun 2015

Noor Hariyani¹, Andri Praja Satria².

INTISARI

Diabetes melitus (DM) suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. **Kejenuhan pasien dalam menjaga kadar gula** darahnya agar tetap stabil menyebabkan psikologis pasien juga kurang stabil. Padahal psikologis merupakan salah satu penyebab membuat orang menjadi sakit, sehingga perlunya pencegahan dengan melakukan relaksasi. Relaksasi yang baik bagi kesehatan salah satunya adalah teknik relaksasi autogenik. Karya Ilmiah Akhir Ners ini bertujuan untuk menganalisa intervensi teknik relaksasi autogenik dalam penurunan kadar gula darah pada pasien DM dengan hiperglikemia di Ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD. A.W. Sjahranie Samarinda. Hasil analisis praktik klinik didapatkan ada pengaruh pemberian terapi relaksasi autogenik terhadap penurunan kadar glukosa darah. Sosialisasi tentang teknik relaksasi autogenik diperlukan bagi perawat dalam penanganan hiperglikemia.

Kata kunci : diabetes melitus, kadar gula darah, relaksasi autogenik

¹ Puskesmas Pasundan Samarinda.

² STIKES Muhammadiyah Samarinda.

***Analysis of Clinical Nursing Practice Patients with Diabetes Mellitus and Hyperglycemia
In Emergency Unit A.W. Sjahranie Hospital Samarinda 2015***

Noor Hariyani¹, Andri Praja Satria².

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic diseases group with hyperglycemia characteristic because to insulin secretion abnormal, insulin action disorder or both, to of chronic complications in the eyes, kidneys, nerves and blood vessels. Patients failed in blood glucose level maintaining to stable to become unstable patients psychological. Psychological is a to make sickness people, so to need relaxation for prevention. The autogenic relaxation techniques is a relaxation is good for health. This final clinical nursing report aimed to analyze the autogenic relaxation techniques intervention to blood glucose level decrease at patients with diabetes mellitus and hyperglycemia in emergency unit, A.W. Sjahranie Hospital Samarinda. Result show that autogenic relaxation technique have side effect to blood glucose level decrease. Socialization about the autogenic relaxation techniques in the hyperglycemia treatment required for nurses.

Key words: diabetes mellitus, blood glucose level, autogenic relaxation.

¹ Puskesmas Pasundan Samarinda.

² STIKES Muhammadiyah Samarinda.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Menurut Price (2006, dalam Hariyani, 2012) DM adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Diantara penyakit degeneratif, DM adalah salah satu diantara penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa datang.

DM merupakan penyakit kronik yang tidak dapat disembuhkan hanya dapat dikontrol kadar gula darah selalu dalam batas normal, sehingga pasien akan mengalami kejenuhan dan tingkat stres akan meningkat. Untuk mencegah hal tersebut dapat diterapkan terapi komplementer salah satunya teknik relaksasi autogenik. Menurut Aryanti (2007, dalam Pratiwi, 2012) relaksasi autogenik merupakan relaksasi yang bersumber dari diri sendiri dengan menggunakan kata-kata atau kalimat pendek yang bisa membuat pikiran menjadi tenang. Kondisi psikologis pasien akan tampak pada saat mengalami tekanan baik fisik maupun mental.

Masalah yang terjadi di lapangan, pasien DM yang datang ke ruang Instalasi Gawat Darurat (IGD) memiliki riwayat DM yang cukup lama dan tidak terkontrol. Hal ini sebenarnya dapat dicegah dengan melaksanakan manajemen DM dengan baik. Kurangnya pengetahuan dan keinginan dari pasien ataupun keluarga untuk menjaga kadar gula darah dalam batas normal menjadi kendala hingga saat ini. Ketika pasien mengalami krisis DM, pasien dan keluarga seringkali berharap pada Rumah Sakit (RS), pusat penanganan kesehatan dan tenaga medis dalam mengatasi keadaan tersebut.

Berdasarkan data diabetes atlas dalam Bilous dan Donnelly (2010) prevalensi DM di Asia Tenggara tahun 2007 sebesar 6.5% dan diperkirakan pada tahun 2025 meningkat menjadi sebesar 8%. Sedangkan di Indonesia prevalensi DM berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2007 sebesar 5.7% pada usia diatas 15 tahun dan pada tahun 2013 meningkat 1.5%. Di ruang IGD RSUD Abdul Wahab Sjahranie (RSUD AWS) Samarinda diagnosa pasien masuk dengan DM selama Oktober 2014 - Januari 2015 sebanyak 246 orang. Pasien DM yang di rawat pun tidak lepas dari kejadian hiperglikemia, selama Oktober 2014 - Januari 2015 sebanyak 222 orang pasien. Hal ini membuktikan pasien DM dengan hiperglikemia sebesar 90.24% dari jumlah pasien DM keseluruhan. (*Medical Record* ruang IGD RSUD AWS Samarinda)

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan penulis pada 8 orang dari 10 pasien DM di ruang IGD RSUD AWS Samarinda, yang dilakukan dengan

cara wawancara tak terstruktur ditemukan masalah yang berhubungan dengan manajemen dan komplikasi DM, yaitu sebanyak 25% atau 2 orang pasien mengatakan tidak mengetahui tentang manajemen dan komplikasi DM serta kurang peduli dengan kesehatannya. 50% atau 4 orang pasien mengatakan tidak mengetahui tentang manajemen dan komplikasi DM tetapi peduli dengan kesehatannya. Dan 25% atau 2 orang pasien mengatakan mengetahui manajemen dan komplikasi DM serta peduli dengan kesehatannya. Selain itu penulis melakukan analisa pada pegawai Puskesmas Pasundan Samarinda yang memiliki riwayat DM. Dari 3 pegawai yang di analisis didapatkan hasil penurunan kadar gula darah dengan diterapkan teknik relaksasi autogenik tanpa menggunakan obat anti diabetik.

Selama praktik klinik penulis memberikan asuhan keperawatan pada pasien dengan melaksanakan peran perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan (*care provider*), peneliti (*researcher*), dan pembaharu (*innovator*). Peran perawat dalam pemberi asuhan keperawatan adalah dengan melakukan intervensi keperawatan mandiri dan kolaborasi. Pelaksanaan peran perawat sebagai peneliti diantaranya adalah penulis menerapkan intervensi keperawatan yang didasarkan pada hasil penelitian atau berdasarkan pembuktian (*evidence based*) dan melaksanakan peran pembaharu dalam upaya meningkatkan asuhan keperawatan pasien dengan kegawatdaruratan sistem endokrin.

Berdasarkan masalah dan data di atas sebagai bentuk laporan pelaksanaan kegiatan praktik klinik, maka dengan ini penulis menyusun laporan tentang analisis praktik klinik keperawatan pada pasien diabetes melitus dengan hiperglikemia di ruang IGD RSUD AWS Samarinda.

B. Perumusan Masalah

Bagaimanakah analisis praktik klinik keperawatan pada pasien diabetes melitus dengan hiperglikemia di ruang IGD RSUD AWS Samarinda?

C. Tujuan Penulisan

1. Tujuan Umum

Penulisan Karya Ilmiah Akhir-Ners (KIAN) ini bertujuan untuk melakukan analisa terhadap kasus kelolaan dengan pasien diabetes melitus dengan hiperglikemia di ruang IGD RSUD AWS Samarinda.

2. Tujuan Khusus

A. Menganalisis kasus kelolaan dengan diagnosa medis diabetes melitus dengan hiperglikemia.

B. Menganalisis intervensi teknik relaksasi autogenik yang diterapkan secara terus menerus pada pasien kelolaan dengan diagnosa medis diabetes melitus dengan hiperglikemia.

D. Manfaat Penulisan

1. Teoritis

A. Penulis

Penulisan ini dapat berguna bagi penulis, sehingga penulis dapat menganalisis praktik klinik keperawatan pada pasien diabetes melitus dengan hiperglikemia di ruang IGD RSUD AWS Samarinda.

B. Ilmu pengetahuan

Penulisan ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan menjadi acuan serta gambaran bagi penulis lain dalam melanjutkan penulisan.

1. Praktis

a. Instansi Rumah Sakit

Sebagai bahan masukan bagi tenaga kesehatan dalam memberikan informasi pendidikan kesehatan kepada pasien DM sehingga bermanfaat dalam meningkatkan pelayanan kesehatan pada penderita DM.

b. Institusi Pendidikan

Memberikan masukan bagi tenaga pendidik dalam program belajar mengajar, tidak hanya berfokus pada manajemen farmakologi saja tetapi tetap melaksanakan tindakan manajemen nonfarmakologi dalam perawatan pasien DM.

c. Pasien

Penulisan ini dapat memberikan informasi kepada pasien sehingga diharapkan mempunyai pengetahuan yang lebih baik dalam manajemen DM.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Diabetes Melitus (DM)

C. Pengertian

Pengertian DM banyak dikemukakan oleh pakar kesehatan yang pada dasarnya mempunyai banyak kesamaan. Berikut ini beberapa definisi dari DM, yaitu :

- a. Menurut Mansjoer (2002, dalam Hariyani, 2012) DM adalah keadaan hiperglikemia kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah disertai lesi pada membran basalis dalam pemeriksaan dengan mikroskop elektron.
- b. Menurut Price (2006, dalam Hariyani, 2012) DM adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat.
- c. **Menurut Brunner dan Suddarth (2002, dalam Hariyani, 2012) DM merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia.**
- d. **Menurut Perkeni (2011) dan American Diabetes Association (2012) DM adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan**

karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah.

- e. **Menurut Soegondo, dkk (2004, dalam Hariyani, 2012) DM adalah kelainan yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi normal (hiperglikemia) dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut, apabila dibiarkan tidak terkendali dapat terjadinya komplikasi metabolik akut maupun komplikasi vaskuler jangka panjang yaitu mikroangiopati dan makroangiopati.**

Dari beberapa pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa DM adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh faktor lingkungan atau herediter yang menyebabkan gangguan metabolik berupa defisiensi insulin akibat gangguan hormonal sehingga menimbulkan gangguan pada organ-organ tubuh yang lain, seperti pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah.

D. Etiologi

- a. Belum diketahui dengan pasti.

Mekanisme yang dapat menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada DM tipe II masih belum diketahui.

- b. Kekurangan insulin sebagai penyebab utamanya.
- c. Faktor genetik berperan penting.

Penderita DM tidak mewarisi DM tipe I itu sendiri : tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik ke arah terjadinya DM tipe I. Kecenderungan genetik ini ditemukan pada individu yang memiliki tipe antigen *HLA*.

- d. Pengangkatan pankreas (pankreatomi) 90%.

Virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang menimbulkan destruksi sel β .

- e. **Faktor-faktor imunologi**

Adanya respon autoimun yang merupakan respon abnormal dimana antibodi terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing. Yaitu autoantibodi terhadap sel-sel pulau langerhans dan insulin endogen.

- f. **Faktor-faktor resiko :**

Usia (resistensi insulin cenderung meningkat pada usia di atas 65 th), obesitas, riwayat keluarga.

E. Anatomi Fisiologi

Pankreas adalah kelenjar majemuk bertandan, strukturnya sangat mirip dengan kelenjar ludah, panjangnya kurang lebih 15 cm, mulai dari

duodenum sampai limpa, terletak melintang di bagian atas abdomen di belakang gaster di dalam ruang retroperitonal dan terdiri dari tiga bagian, yaitu :

- a. Kepala pankreas, yang paling lebar, terletak di sebelah kanan rongga abdomen dan di dalam lekukan duodenum.
- b. Badan pankreas, merupakan bagian utama pada organ tersebut dan letaknya di belakang lambung dan di depan vertebra lumbalis pertama.
- c. Ekor pankreas, adalah bagian yang runcing di sebelah kiri dan menyentuh limpa.

Jaringan pankreas terdiri atas lobula daripada sel sekretori yang tersusun mengitari saluran-saluran halus. Saluran ini mulai dari persambungan saluran kecil dari lobula yang terletak di dalam ekor pankreas dan berjalan melalui badannya dari kiri ke kanan. Saluran kecil itu menerima saluran dari lobula lain dan kemudian bersatu.

Pankreas merupakan kelenjar ganda yang terdiri dari dua bagian, yaitu bagian eksokrin dan endokrin. Dimana eksokrin dilaksanakan oleh sel sekretori lobula yang membentuk cairan getah pankreas dan yang berisi enzim dan elektrolit untuk pencernaan sebanyak 1500 sampai 2500 ml sehari dengan pH 8 sampai 8,3. Cairan ini dikeluarkan akibat rangsangan hormon *sekretin* dan *pankreozimin*. Sedangkan endokrin terdapat di alveoli pankreas berupa masa pulau kecil yang tersebar diseluruh pankreas dan disebut pulau langerhans yang hormon pankreas (insulin). Setiap pulau

berdiameter 75 sampai 150 mikron yang terdiri sel Beta 75%, sel Alfa 20%, sel Delta 5% dan beberapa sel C. Sel Alfa menghasilkan glukagon dan sel Beta merupakan sumber insulin sedangkan sel delta mengeluarkan somatostatin, gastrin dan polipeptida pankreas.

F. Klasifikasi

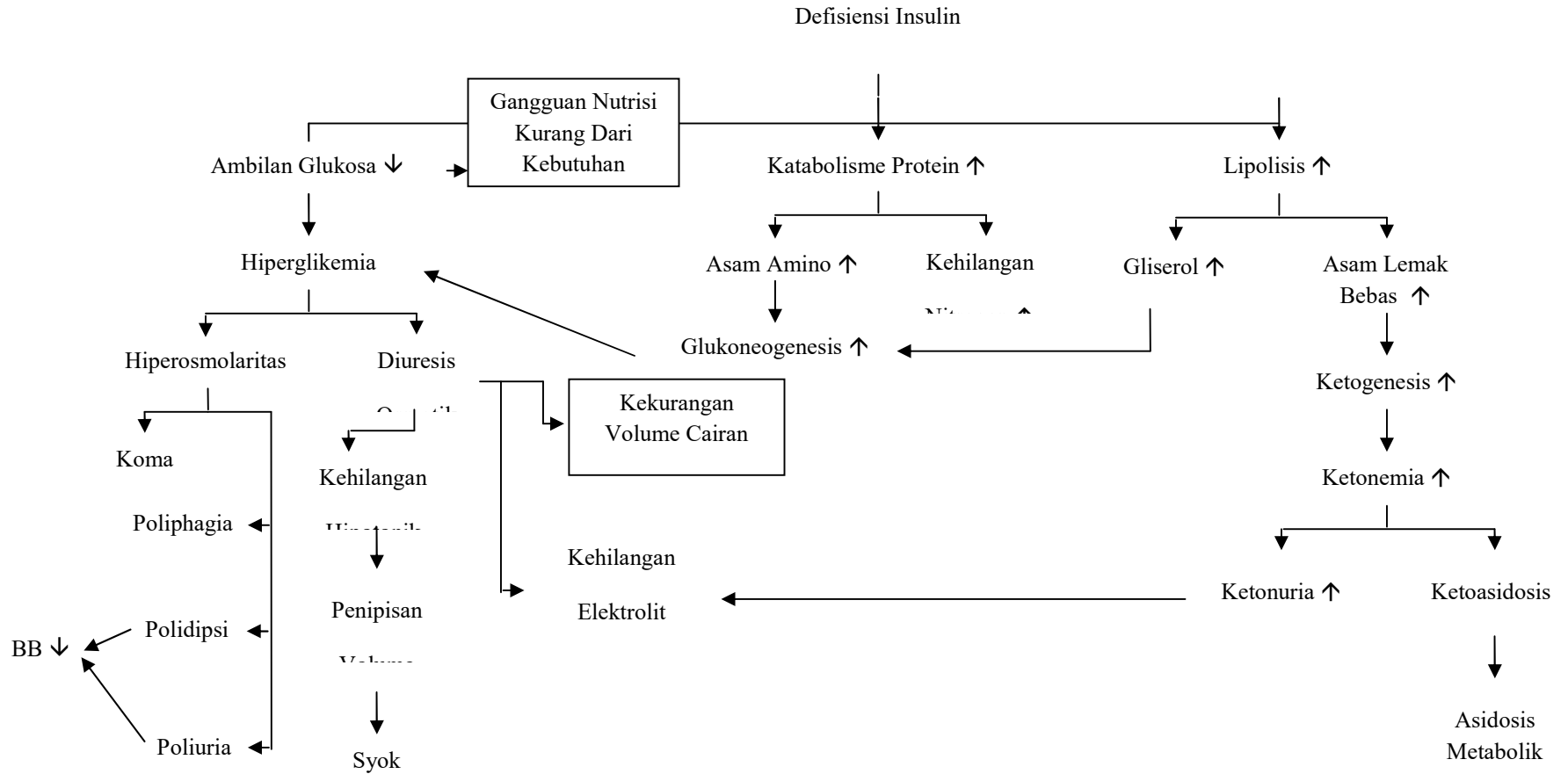
Klasifikasi DM adalah sebagai berikut :

- a. IDDM (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus*)/tipe I. Pankreas sudah rusak, sehingga membutuhkan insulin dari luar.
- b. NIDDM (*Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus*)/tipe II. Pankreas masih berfungsi.
- c. *Gestational Diabetes mellitus*, terjadi pada kehamilan.
- d. DM yang berhubungan dengan keadaan atau sindrom lainnya. Seperti :
GGT (Gangguan Toleransi Glukosa), dinamakan juga *impaired glukosa toleransi* (IGT) atau toleransi gula terganggu. MRDM (*Malnutrisi Related Diabetes Mellitus*), yaitu DM yang berkaitan dengan kekurangan gizi.

G. Patofisiologi

Berikut ini adalah gambar 2.1 tentang patofisiologi DM.

Gambar 2.1
Patofisiologi DM



Sumber : Hudak dan Gallo (1999, dalam Hariyani, 2012).

H. Tanda dan Gejala

Gejala yang umum ditemukan pada klien DM bila sudah kronik atau menahun, adalah poliuri terutama malam hari, polidipsi, polifagi, paralisis atau badan lemah, gatal-gatal terutama pada kulit kelamin bagian luar, kesemutan dan kram, rasa kulit panas, cepat lelah dan mengantuk, berat badan menurun, penglihatan kabur, mudah timbul abses dengan kesembuhan yang lama, impotent pada pria dan pruritus vulva pada wanita.

Tabel 2.1

Perbedaan DM Type I (IDDM) & DM Type II (NIDDM)

No	Uraian	IDDM	NIDDM
1	Nama lain	Juvenil	Adult (dewasa)
2	Usia onset	Sering < 40 th	Sering di > 40 th
3	Keadaan klinik	Berat	Ringan
4	Produksi insulin	Sedikit (-)	< / normal / >
5	Ketosis	Cenderung terjadi	Resisten
6	Berat Badan saat serangan	BB ideal / kurus	Obesitas pada 80 % klien
7	Komplikasi	Sering mempengaruhi pembuluh darah kecil pada mata & ginjal	Sering mempengaruhi pembuluh darah besar & saraf

8	Etiologi	Virus, genetika, lingkungan	Hereditas dan obesitas
9	Penatalaksanaan	Diet, olahraga dan insulin	Diet, olahraga dan insulin

Sumber : Nyinaq (2006, dalam Hariyani, 2012).

I. Komplikasi

DM jika tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan timbulnya komplikasi yang pada dasarnya terjadi pada semua pembuluh darah diseluruh bagian tubuh (angiopatik diabetik).

a. Komplikasi akut DM :

- 1). Hiperglikemia dan ketoasidosis diabetik.
- 2). Ketidakseimbangan elektrolit.
- 3). Hiperglikemia, hiperosmolar, koma non ketotik.
- 4). Hipoglikemia (reaksi insulin).

b. Komplikasi kronik DM :

2. Komplikasi makrovaskuler

Yang termasuk komplikasi makrovaskuler adalah : *Coronary Arteri Disease* (CAD), hipertensi, infeksi, *cerebro vascular disease* dan penyakit makrovaskuler menunjukkan *atherosclerosis* dengan pengumpulan lemak di dinding pembuluh darah lapisan dalam.

3. Komplikasi mikrovaskuler

Mikroangiopati berhubungan dengan perubahan pada kapiler mata dan ginjal. Pada mata dapat terjadi retinopati diabetik, pandangan kabur dan katarak. Pada ginjal dapat terjadi nefropati. Neuropati adalah komplikasi DM yang paling umum.

J. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penyaringan perlu dilakukan pada kelompok dengan resiko tinggi untuk DM, yaitu kelompok usia dewasa tua (> 40 tahun), obesitas, hipertensi, riwayat keluarga DM, riwayat kehamilan dengan berat badan lahir > 4.000 gr, riwayat DM pada kehamilan dan dislipidemia.

Pemeriksaan penyaringan dapat dilakukan dengan pemeriksaan glukosa sewaktu, kadar gula darah puasa, kemudian dapat diikuti dengan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) standar. Untuk pemeriksaan penyaringan ulangan tiap tahun bagi pasien berusia > 45 tahun tanpa faktor resiko, pemeriksaan penyaring dapat dilakukan tiap tiga tahun.

Kriteria diagnostik WHO untuk DM pada sedikitnya 2 kali pemeriksaan :

- **Glukosa plasma sewaktu > 200 mg/dl (11,1 mmol/L).**
- **Glukosa plasma puasa > 140 mg/dl (7,8 mmol/L).**
- **Glukosa plasma dari sampel yang diambil 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75 gr karbohidrat (2 jam post prandial /pp) > 200 mg/dl.**

Tabel 2.2

Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa dengan Metode Enzimatik
sebagai Patokan Penyaring Diagnosis DM (mg/dl)

	Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah			
sewaktu :			
E. Plasma vena	< 110	110 - 199	> 200
F. Darah kapiler	< 90	90 - 199	> 200
Kadar glukosa darah			
puasa :			
1. Plasma vena	< 90	90 - 109	> 110
2. Darah kapiler			

Sumber : Kapita Selekta Kedokteran Jilid 1 Edisi 3, Hal. 581

K. Penatalaksanaan

a. Tujuan penatalaksanaan medik pada DM adalah :

- 1). Jangka Pendek : Menghilangkan keluhan/gejala DM dan mempertahankan rasa nyaman dan sehat.
- 2). Jangka Panjang : Mencegah penyakit, baik makroangiopati, mikroangiopati maupun neuropati dengan tujuan akhir menurunkan morbiditas dan mortalitas DM. Caranya yaitu dengan “Menormalkan kadar glukosa, lipid dan insulin”.

b. Pengelolaan DM adalah :

Tujuan pengobatan DM adalah secara konsisten menormalkan kadar glukosa darah dengan variasi minuman. Penelitian-penelitian terakhir mengisyaratkan bahwa memperhatikan kadar glukosa darah senormal dan sesering mungkin dapat mengurangi angka kesakitan dan kematian. Tujuan ini dicapai melalui berbagai cara, yang masing-masing disesuaikan secara individual.

1). Oral Anti Diabetik (OAD)

OAD ada empat jenis obat utama yang sering digunakan oleh penderita DM yakni *Sulfonylurea*, *Biguanida*, *Acarbose* dan *Thiazolidinedione*. Semuanya menggunakan nama umum *Oral Hypoglycaemic Agents* (OHA), yang bisa diberikan secara tersendiri atau dikombinasikan satu dengan yang lainnya. Mekanisme kerja *Sulfonylurea* pada umumnya meningkatkan sekresi insulin dan meningkatkan sensitivitas sel beta terhadap rangsangan glukosa dan non glukosa serta menekan sekresi glukagon. Mekanisme kerja *Biguanida* pada umumnya menghambat absorpsi karbohidrat, menghambat glukoneogenesis di hati, meningkatkan afinitas pada reseptor insulin, meningkatkan jumlah reseptor insulin. Mekanisme kerja *Acarbose* berbeda dengan kedua jenis obat diatas, dengan mempengaruhi penghancuran karbohidrat menjadi gula, obat ini menghentikan tubuh menyerap gula dari makanan akibatnya lebih

banyak gula yang terserap menumpuk dalam usus besar yang menjadi sarang bakteri dan mikroorganisme yang akan makan kelebihan gula dan berkembang biak dan akhirnya akan dibuang bersama kotoran. Mekanisme kerja *Thiazolidinedione* ini meningkatkan kepekaan terhadap insulin sehingga memungkinkan hormon ini menurunkan gula darah secara efektif.

2). Insulin

Penderita DM terkadang memerlukan terapi insulin, tetapi tergantung dengan tipe DM yang diderita. Tersedia berbagai jenis insulin dengan asal dan kemurnian yang berbeda-beda. Insulin juga berbeda-beda dalam aspek saat awitan kerja, waktu puncak kerja dan lama kerja. Walaupun penyuntikan insulin biasanya diberikan secara subkutis 3-4 kali sehari setelah kadar glukosa darah basal diukur, namun pengobatan untuk pengidap DM tipe I di masa depan kemungkinan besar akan ditujukan kearah penyuntikan yang lebih sering. Tersedia pompa insulin subkutis yang dapat diprogram untuk melepaskan sejumlah insulin tertentu dalam interval waktu tertentu perhari. Apabila direncanakan perubahan terhadap jadwal rutin, maka pompa tersebut dapat diprogram untuk meningkatkan atau mengurangi jumlah insulin yang dilepaskan. Pompa insulin memiliki keunggulan yaitu tidak diperlukan penyuntikan, suatu pertimbangan penting bagi semua penderita DM dan terutama

anak-anak. Kekurangan pompa adalah kemungkinan kesalahan dalam memprogram sehingga terjadi hipoglikemia atau hiperglikemia, serta kerusakan pompa yang dapat menyebabkan kematian. Selain itu terdapat bahaya infeksi mengingat aliran darah dan penurunan sistem imun yang terjadi pada sebagian besar pasien DM. Pompa tersebut juga sangat mahal.

Penderita DM tipe II, walaupun dianggap tidak bergantung insulin, juga dapat memperoleh manfaat dari terapi insulin. Pada penderita DM tipe II, mungkin terjadi defisiensi pelepasan insulin atau insulin yang dihasilkan kurang efektif karena mengalami sedikit perubahan. Penderita DM tipe II lain dapat diobati dengan obat-obatan hipoglikemik oral. Obat-obat ini dapat digunakan secara efektif hanya apabila individu memperlihatkan sekresi insulin. Obat-obat ini tampaknya bekerja dengan merangsang sel-sel beta pankreas untuk meningkatkan pelepasan insulin dan meningkatkan kepekaan reseptor insulin sel. Obat-obat ini juga tampaknya mengurangi glukoneogenesis oleh hati. Obat-obat hipoglikemik oral berbeda-beda dalam aspek awitan kerja puncak, dan lama kerja. Obat-obat ini dikontraindikasikan bagi individu dengan penyakit ginjal.

Tabel 2.3
Jenis Insulin

Lama	Agens	Awitan	Puncak	Durasi	Indikasi
Short-acting	Reguler	½ - 1 jam	2 - 3 jam	4 - 6 jam	Diberikan 20 - 30 menit sebelum makan dapat diberikan sendiri atau bersamaan dengan Long- acting
Intermediete-acting	NPH(netral protamine hagedorn)	3 - 4 jam	4 - 12 jam	16- 20 jam	Biasanya diberikan sesudah makan
Long-acting	Ultralente	6 - 8 jam	12- 16 jam	20- 30 jam	Digunakan terutama untuk mengendalikan kadar glukosa darah puasa.

Sumber : Smeltzer dan bare (2001, dalam Hariyani, 2012).

3). Penyuluhan

Penyuluhan tidak hanya dilakukan oleh dokter yang mengobati, tetapi oleh segenap jajaran terkait dengan pengelolaan DM termasuk perawat, ahli gizi, sesuai bidang masing-masing.

4). Perencanaan makan dan kepatuhan terhadap diet

Adalah komponen penting lain pada pengobatan DM tipe I dan II. Rencana diet DM dihitung secara individual bergantung pada kebutuhan pertumbuhan, rencana penurunan berat (biasanya untuk pasien DM tipe II), dan tingkat aktivitas. Standar yang dianjurkan adalah komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan status gizi, umur dan kegiatan jasmani untuk mencapai dan mendapatkan berat badan idaman.

Distribusi kalori biasanya 50-60% dari karbohidrat kompleks, 20% dari protein, dan 30% dari lemak. Diet juga mencakup serat, vitamin, dan mineral. Sebagian penderita DM tipe II mengalami perubahan kadar glukosa darah mendekati normal hanya dengan intervensi diet karena adanya peran faktor kegemukan.

Dalam melaksanakan diet Diabetes sehari-hari hendaklah diikuti pedoman 3 J (Jumlah dihabiskan, Jadwal diikuti dan Jenis dipatuhi), artinya:

J1 : Jumlah kalori yang diberikan harus habis, jangan dikurangi ataupun ditambah.

J2 : Jadwal diet harus diikuti sesuai dengan intervalnya biasanya 3 jam. Menu ini mengacu pada prinsip pola makan Diabetesi, yakni makan besar tiga kali sehari, ditambah camilan (makanan ringan) tiga kali. Interval antara makan besar dan camilan adalah tiga jam.

J3 : Jenis Makanan yang manis seperti semua makanan yang mengandung gula murni (sirup, gula-gula, permen dan manisan) termasuk juga pantang buah golongan A yang meliputi sawo, jeruk, nanas, rambutan, durian, nangka, anggur dan sebagainya. Sedangkan buah yang dianjurkan adalah pisang, pepaya, kedondong, salak, apel, tomat, semangka dan sebagainya yang kurang manis termasuk golongan B.

Jenis makanan yang boleh dimakan secara terbatas yaitu roti, es krim, bubur, kentang, puding, nasi, buah-buahan golongan B, mentega, margarin dan sebagainya. Jenis makanan yang boleh dimakan secara bebas yaitu daging ikan laut, keju, telur, sayuran, teh, kopi (tanpa gula), susu dan sebagainya.

5). Latihan jasmani

Dianjurkan latihan jasmani secara teratur (3–4 minggu) selama lebih 30 menit yang sifatnya kontinyu, berjarak, mengalami kemajuan dan latihan ketahanan.

Terutama untuk penderita DM tipe II, adalah intervensi terapeutik keempat untuk DM. Olah raga, digabung dengan pembatasan diet, akan mendorong penurunan berat dan dapat meningkatkan kepekaan insulin. Untuk kedua tipe DM olah raga terbukti dapat meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel sehingga kadar glukosa darah turun. Olah raga juga dapat meningkatkan kepekaan sel terhadap insulin.

6). Obat berkhasiat hipoglikemik

Jika klien telah menerapkan pengaturan makan dan kegiatan jasmani yang teratur namun pengendalian kadar glukosa darahnya belum tercapai.

7). Pemberian cairan

Koma non ketotik hiperglikemik hiperosmolar diterapi dengan pemberian cairan dalam jumlah besar dan koreksi lambat terhadap defisit kalium. Kejadian ini dapat dicegah dengan kontrol diet yang baik.

8). Intervensi farmakologis

Intervensi farmakologi yang dipertimbangkan untuk diberikan bagi pasien diabetes adalah obat-obatan antihipertensi. Obat-obatan antihipertensi telah dibuktikan mengurangi hipertensi pada pasien DM dan memperlambat awitan penyakit ginjal.

9). Penggantian sel pulau langerhans

Kemajuan mutakhir dalam teknik-teknik penggantian sel pulau langerhans memungkinkan lebih dari 3000 orang di seluruh dunia diterapi dengan transplantasi sel pulau langerhans. Pengobatan cara ini memberikan harapan bagi penyembuhan DM dimasa mendatang.

10). Inseri gen untuk insulin

Saat ini juga sedang dilakukan eksperimen-eksperimen pendahuluan yang dirancang untuk memungkinkan inseri gen

insulin kepada penderita DM tipe II. Di masa mendatang, prosedur ini lebih memberikan harapan bagi penyembuhan DM, dibandingkan dengan terapi obat-obatan.

B. Fisiologi Insulin Dalam Metabolisme

1. Pengertian Insulin

Insulin adalah sebuah hormon yang berhubungan dengan energi yang melimpah. Artinya bila terdapat makanan yang dapat menghasilkan energy yang sangat banyak, terutama kelebihan jumlah karbohidrat dan protein maka insulin akan disekresikan dalam jumlah banyak. Selanjutnya, insulin memainkan peranan yang penting dalam penyimpanan zat yang mempunyai kelebihan energi.

Insulin merupakan protein kecil yang terdiri atas dua rantai asam amino yang satu sama lainnya dihubungkan oleh ikatan disulfida. Bila kedua rantai dipisahkan , maka aktivitas fungsional dari insulin akan hilang. Insulin disintesis oleh sel-sel beta dengan cara yang mirip dengan sintesis protein yakni diawali dengan translasi RNA insulin oleh ribosom yang melekat pada retikulum endoplasma untuk membentuk preprohormon insulin. Sewaktu insulin disekresikan dalam darah, hampir seluruhnya beredar dalam bentuk yang terikat. Waktu paruhnya dalam plasma rata-rata hanya 6 menit sehingga dalam waktu 10-15 akan dibersihkan dari sirkulasi.

Insulin adalah hormon yang mengendalikan gula darah. Tubuh menyerap mayoritas karbohidrat sebagai glukosa (gula darah). Dengan meningkatnya gula darah setelah makan, pankreas melepaskan insulin yang membantu membawa gula darah ke dalam sel untuk digunakan sebagai bahan bakar dalam proses metabolisme atau disimpan sebagai lemak apabila kelebihan. Orang-orang yang punya kelebihan berat badan atau mereka yang tidak berolahraga seringkali menderita resistensi insulin.

Insulin menjaga keseimbangan glukosa dalam darah dan bertindak meningkatkan pengambilan glukosa oleh sel badan. Kegagalan badan untuk menghasilkan insulin, atau jumlah insulin yang tidak mencukupi akan menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel untuk proses metabolisme. Sehingga glukosa di dalam darah meningkat dan menyebabkan diabetes melitus.

Pada kondisi normal, pankreas mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan jumlah insulin yang dihasilkan dengan intake karbohidrat. Pengaturan fisiologis kadar glukosa darah sebagian besar tergantung dari : ekstraksi glukosa, sintesis glikogen dan glikogenesis dari metabolisme di dalam konsentrasi gula darah yang konstan perlu dipertahankan karena glukosa merupakan satu-satunya zat gizi yang dapat digunakan oleh otak, retina dan epitel germinativum dalam jumlah cukup untuk menyuplai energi sesuai dengan yang dibutuhkannya. Oleh karena itu, perlu mempertahankan konsentrasi glukosa darah pada kadar yang seimbang.

2. Peran Insulin Pada Metabolisme Karbohidrat

Setelah makan makanan tinggi karbohidrat, glukosa yang di adsorpsi kedalam darah menyebabkan sekresi insulin dengan cepat. Insulin selanjutnya menyebabkan penyimpanan dan penggunaan glukosa oleh semua jaringan tubuh, terutama jaringan otot adipose dan hati.

- a. Pengaruh insulin dalam meningkatkan metabolisme glukosa dalam otot.

Dalam sehari, jaringan otot tidak bergantung pada glukosa untuk energinya tetapi sebagian besar bergantung pada asam lemak karena membran otot istirahat. Diantara waktu makan , jumlah insulin yang disekresikan terlalu kecil untuk meningkatkan jumlah pemasukan glukosa yang masuk ke dalam otot. Akan tetapi, ada dua kondisi dimana otot memang menggunakan sejumlah besar glukosa yaitu, selama kerja fisik baik sedang ataupun berat dan penggunaan sejumlah besar glukosa oleh otot adalah selama beberapa jam setelah makan.

- b. Pengaruh Insulin dalam meningkatkan penyimpan dan penggunaan glukosa oleh hati.

Salah satu efek penting insulin adalah menyebabkan sebagian besar glukosa yang diabsorpsi sesudah makan segera disimpan di dalam hati dalam bentuk glikogen. Selanjutnya diantara waktu makan bila tidak tersedia makanan dan konsentrasi glukosa dalam darah mulai berkurang, sekresi insulin menurun dengan cepat dan glikogen dalam

hati dipecah kembali menjadi glukosa, yang akan dilepaskan kembali ke dalam darah untuk menjaga konsentrasi glukosa tidak berkurang terlalu rendah.

Mekanisme yang dipakai oleh insulin untuk menyebabkan timbulnya pemasukan glukosa dan penyimpanan dalam hati meliputi beberapa langkah :

- 1). Insulin menghambat fosforilasi hati, yang merupakan enzim utama yang menyebabkan terpecahnya glikogen dalam hati menjadi glukosa.
- 2). Insulin meningkatkan pemasukan glukosa dari darah oleh sel-sel hati. Keadaan ini terjadi dengan meningkatkan aktivitas enzim glukonase, yang merupakan salah satu enzim yang menyebabkan fosforilasi.
- 3). Insulin juga meningkatkan aktivitas enzim-enzim yang meningkatkan sintesis glikogen termasuk enzim glikogen sintetase yang bertanggung jawab untuk polimerisasi dari unit monosakarida untuk membentuk molekul glikogen.

Setelah makan dan kadar glukosa dalam darah mulai menurun sampai kadar rendah beberapa peristiwa akan mulai berlangsung sehingga menyebabkan hati melepaskan glukosa kembali ke dalam sirkulasi darah. Jadi bila sesudah makan, di dalam darah timbul kelebihan glukosa maka hati akan memindahkan glukosa dari darah.

- c. Pengaruh insulin terhadap metabolisme karbohidrat dalam sel-sel lain .
Insulin meningkatkan pengangkutan dan pemakaian glukosa kedalam sebagian besar sel tubuh lain dengan cara yang sama seperti yang dilakukan oleh insulin dalam mempengaruhi pengangkutan glukosa dalam sel otot.

3. Insulin Pada Metabolisme Lemak

Insulin mempunyai berbagai efek yang dapat menyebabkan timbulnya penyimpanan lemak didalam jaringan lemak. Pertama, insulin meningkatkan pemakaian glukosa oleh sebagian besar jaringan tubuh yang secara otomatis akan mengurangi pemakaian lemak. Akan tetapi, insulin juga meningkatkan pembentukan asam lemak. Hal itu terjadi jika karbohidrat lebih banyak dicerna daripada energi spontan yang digunakan jadi mempersiapkan zat untuk sintesis lemak. Hampir semua sintesis lemak terjadi didalam sel hati dan asam lemak kemudian di transport dari hati melalui lipoprotein darah ke sel adiposa untuk disimpan. Berbagai faktor yang mengarah pada peningkatan sintesis asam lemak didalam hati, sebagai berikut :

- a. Insulin meningkatkan pengangkutan glukosa kedalam sel-sel hati. Sesudah konsentrasi glikogen dalam hati meningkat 5-6 %, glikogen ini sendiri akan menghambat sintesis glikogen selanjutnya. Kemudian seluruh glikogen tambahan yang memasuki sel-sel hati sudah cukup tersedia untuk membentuk lemak. Glukosa mula-mula di pecah

menjadi piruvat dalam jalur glikolisis dan piruvat ini selanjutnya diubah menjadi asetil koenzim A (asetil-KoA) yang merupakan substrat asal untuk sintesis asam lemak.

- b. Kelebihan ion sitrat dan ion isositrat akan terbentuk oleh siklus asam sitrat bila pemakaian glukosa untuk energi ini berlebihan. Ion-ion ini akan mengaktifkan asetil KoA karboksilase, yang merupakan enzim yang dibutuhkan untuk melakukan proses karboksilasi terhadap asetil KoA untuk membentuk malonil-KoA, tahap pertama sintesis lemak.
- c. Sebagian besar asam lemak disintesis di dalam hati dan digunakan untuk membentuk trigliserida, bentuk umum untuk penyimpanan lemak. Trigliserida akan dilepaskan dari sel-sel hati ke dalam darah dalam bentuk lipoprotein. Insulin akan mengaktifkan lipoprotein lipase di dalam dinding kapiler darah jaringan lemak, akan memecah trigliserida lagi menjadi asam lemak, agar asam lemak dapat diadsorpsi ke dalam asam lemak, tempat asam lemak ini akan diubah menjadi trigliserida dan disimpan.

Insulin mempunyai 2 efek penting yang dibutuhkan untuk menyimpan lemak didalam sel-sel lemak :

- a. Insulin menghambat kerja lipase sensitif-hormon. Enzim inilah yang menyebabkan hidrolisis trigliserida yang telah disimpan dalam sel-sel lemak oleh karena itu, pelepasan asam lemak dari jaringan adiposa ke dalam sirkulasi darah akan terhambat.

b. Insulin meningkatkan pengangkutan glukosa melalui membran sel ke dalam sel-sel lemak dengan cara yang sama seperti insulin meningkatkan pengangkutan glukosa ke dalam sel-sel otot. Beberapa glukosa ini dipakai untuk mensintesis asam lemak tetapi yang lebih penting glukosa ini dipakai untuk sejumlah besar α -gliserol fosfat. Bahan ini menyediakan gliserol yang akan berikatan dengan asam lemak untuk membentuk trigliserida yang merupakan bentuk lemak yang disimpan dalam sel-sel lemak. Oleh karena itu, bila tidak ada insulin bahkan penyimpanan sejumlah besar asam-asam lemak yang diangkut dari hati dalam bentuk lipoprotein hampir dihambat.

4. Insulin Pada Metabolisme Protein

Selama beberapa jam sesudah makan, sewaktu di dalam darah sirkulasi terdapat kelebihan makanan, maka di dalam jaringan akan disimpan tidak hanya karbohidrat dan lemak saja, namun juga akan disimpan protein, agar hal ini terjadi maka dibutuhkan insulin.

Ada beberapa fakta yang telah diketahui yaitu sebagai berikut :

a. Insulin menyebabkan pengangkutan secara aktif sebagian besar asam amino ke dalam sel. Asam amino yang dengan kuat diangkut adalah : valin, leusin, isoleusin, tirosin dan venilalanin. Jadi, insulin bersama-sama hormon pertumbuhan mempunyai kemampuan untuk meningkatkan asam pemasukan asam amino ke dalam sel.

- b. Insulin mempunyai efek langsung meningkatkan translasi RNA messenger pada ribosom, sehingga terbentuk protein baru. Bila tidak ada insulin, maka ribosom akan berhenti bekerja.
- c. Sesudah melewati periode waktu yang lebih lama, insulin juga meningkatkan kecepatan transkripsi rangkaian genetik DNA yang terpilih didalam inti sel, sehingga menyebabkan peningkatan jumlah RNA dan beberapa sintesis protein, terutama meningkatkan satu kesatuan enzim yang besar untuk penyimpanan karbohidrat, lemak dan protein.
- d. Insulin juga menghambat proses katabolisme protein, jadi mengurangi kecepatan pelepasan asam amino dari sel, khususnya dari sel-sel otot. Hal ini akibat dari beberapa kemampuan insulin untuk mengurangi pemecahan insulin yang normal lisosom sel.
- e. Di dalam hati, insulin menekan kecepatan *glukoneogenesis*. Hal ini terjadi dengan cara mengurangi aktivitas enzim yang dapat meningkatkan glukogenesis. Oleh karena itu bahan yang terbanyak digunakan untuk sintesis glukosa melalui proses glukoneogenesis adalah asam amino dalam plasma, maka proses penekanan glukogenesis akan menghemat pemakaian asam amino dari cadangan protein dalam tubuh.

Ringkasnya, Insulin meningkatkan pembentukan protein dan mencegah pemecahan protein.

Tidak adanya insulin menyebabkan berkurangnya protein dan peningkatan asam amino plasma. Bila tidak ada insulin maka seluruh proses penyimpanan protein menjadi terhenti sama sekali. Proses katabolisme protein akan meningkat, sintesis protein berhenti, dan banyak sekali asam amino ditimbun dalam plasma. Konsentrasi asam amino dalam plasma sangat meningkat dan sebagian besar asam amino yang berlebihan akan langsung dipergunakan sumber energi atau sebagai bahan yang akan hidup dalam proses glukoneogenesis. Pemecahan asam amino ini juga meningkatkan ekskresi ureum dalam urine. Sampah protein yang dihasilkan merupakan salah satu efek yang serius pada penyakit diabetes mellitus yang parah. Hal ini dapat menimbulkan kelemahan yang hebat dan juga terganggunya fungsi organ-organ.

5. Peran Insulin Pada Kelaparan

Kelaparan adalah suatu kondisi di mana tubuh masih membutuhkan makanan, biasanya saat perut telah kosong baik dengan sengaja maupun tidak sengaja untuk waktu yang cukup lama. Kelaparan adalah bentuk ekstrem dari nafsu makan normal. Istilah ini umumnya digunakan untuk merujuk kepada kondisi kekurangan gizi yang dialami sekelompok orang dalam jumlah besar untuk jangka waktu yang relatif lama.

Insulin merupakan hormon pada tubuh manusia yang diproduksi oleh pankreas ketika kita mencerna makanan dan pada saat glukosa dalam darah meningkat. Peranan insulin adalah merangsang sel tubuh manusia

untuk menyerap glukosa dari dalam darah. Pada dasarnya insulin sangat berperan dalam penyimpanan sari-sari makanan (glukosa) yang berlebih di dalam pembuluh darah. Lawan insulin adalah glukagon. Peranannya pun berlawanan dengan insulin. Jika insulin bertugas untuk menyimpan cadangan makanan, maka glukagon akan merombak cadangan makanan tersebut.

Tidak adanya insulin dalam tubuh manusia akan membuat glukosa yang ada di dalam pembuluh darah tidak dapat diserap oleh sel-sel tubuh. Sel-sel tubuh menjadi "kelaparan" dan kekurangan energi sehingga merangsang peningkatan produksi glukagon yang akan meningkatkan perombakan jaringan lemak sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan pada tubuh manusia. Jika lama-kelamaan hal ini terjadi maka akan membuat penderita akan tampak sangat kurus karena kehilangan berat badan yang drastis.

6. Defisiensi Insulin

Defisiensi insulin (kekurangan insulin) atau reseptor insulin tidak berfungsi baik, dimana dapat mempengaruhi metabolisme tubuh yang berdampak terhadap system tubuh yaitu :

a. Sistem endokrin

Defisiensi insulin menyebabkan kegagalan dalam pemasukan nutrisi ke jaringan sehingga sel-sel kekurangan glukosa yang menimbulkan :

- 1). Sel kekurangan glukosa untuk proses metabolisme dan penurunan penggunaan dan aktivitas glukosa dalam sel akan merangsang pusat lapar.
- 2). Penurunan penggunaan protein dan glukosa oleh jaringan sehingga menyebabkan penurunan berat badan.
- 3). Pembongkaran lemak dan cadangan protein untuk memenuhi kebutuhan metabolisme proses ini menghasilkan benda-benda keton yang disebabkan hati yang tidak mampu menetralkan lemak. Penumpukan asam lemak ini akan mengiritasi memperoleh peningkatan sekresi asam lambung sehingga menimbulkan gangguan system ini berdampak terhadap gangguan kebutuhan nutrisi.

b. Sistem Kardiovaskuler

Peningkatan kadar glukosa darah akan mengakibatkan penumpukan sorbitol dan lemak pada tunika intima sehingga pembuluh darah mengalami penyempitan. Jika hal ini terjadi maka suplai O_2 dan nutrisi akan berkurang ke jaringan dan terjadilah infark pada jaringan yang dituju, apabila mengenai pembuluh darah perifer akan menimbulkan efek penurunan sensasi sehingga akan terjadi gangren ekstremitas bila terjadi trauma. Dan jika terjadi pada arteri jantung akan menyebabkan angina pectoris dan akut miokard infark.

c. Sistem pencernaan

Defisiensi insulin menyebabkan kegagalan dalam pemasukan glukosa ke jaringan sehingga sel-sel kekurangan glukosa. Proses kekurangan glukosa intra sel menimbulkan :

- 1). Peningkatan penggunaan protein dan glukogen oleh jaringan sehingga menyebabkan penurunan berat badan.
- 2). Pembongkaran lemak dan cadangan protein untuk memenuhi kebutuhan metabolisme. Hal ini akan diperberat oleh peningkatan sekresi asam lambung sehingga menimbulkan perasaan mual, muntah.
- 3). Peningkatan transport glukosa untuk proses metabolisme. Penurunan penggunaan dan aktivitas glukosa dalam sel akan merangsang pusat makan dibagian lateral hipotalamus, sehingga timbul peningkatan perasaan lapar (poliphagi).

d. Sistem perkemihan

Kekurangan pemasukan glukosa kedalam sel menyebabkan peningkatan volume extra sel sehingga terjadi peningkatan osmolalitas sel yang akan merangsang hipotalamus untuk mengsekresikan ADH dan merangsang pusat haus di bagian lateral. Pada fase ini klien akan merasakan haus dan penurunan produksi urine sehingga volume cairan extra sel bertambah. Peningkatan volume cairan akan menyebabkan konsentrasi extra sel menurun sehingga cairan intra sel menurun. Penurunan volume

intra sel merangsang volume reseptor di hipotalamus untuk menekan sekresi ADH sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah melebihi ambang ginjal. Diuresis osmotik akan mempercepat pengisian vesika urinaria sehingga merangsang keinginan berkemih (poliuri) dan kondisi ini bertambah pada malam hari karena terjadi vasokonstriksi akibat penurunan suhu sehingga timbul nokturi. Selain itu gangguan system perkemihan juga terjadi akibat adanya kerusakan ginjal (netropati) hal ini disebabkan adanya penurunan perfusi ke daerah ginjal.

Gangguan ini dapat berdampak :

- 1). Gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit.
- 2). Gangguan pola eliminasi BAK.
- 3). Perubahan pola istirahat tidur.

e. Sistem Muskuloskeletal

Defisiensi insulin menghambat transportasi glukosa ke sel-sel dalam jaringan tubuh yang menyebabkan sel kelaparan dan terjadi peningkatan glukosa dalam darah menyebabkan hambatan dalam perfusi ke jaringan yang mengakibatkan jaringan kurang mendapat O₂ dan nutrisi.

Penurunan transport glukosa ke sel dan penurunan O₂ dan nutrisi keseluruhan menyebabkan sel kekurangan bahan untuk metabolisme sehingga energi yang dihasilkan berkurang yang berdampak timbulnya kelemahan. Selain itu defisiensi insulin menyebabkan penurunan jumlah sintesa

glikogen dalam otot serta peningkatan metabolisme protein yang berguna untuk pertumbuhan sel-sel tubuh.

Dampak terhadap kebutuhan dasar manusia :

- 1). Gangguan pemenuhan aktivitas.
- 2). Resiko injury.
3. Sistem Integumen

Defisiensi insulin dapat berdampak pada integritas kulit yang bisa disebabkan oleh neuropati diabetes dan angiopati diabetes, angiopati diabetes akan menyebabkan penurunan sensasi sehingga pengontrolan terhadap trauma mekanis, termis dan kimia menurun. Hal ini akan memudahkan terkena luka yang mengancam keutuhan kulit sedangkan teori yang lain mendasari kerusakan kulit adanya kerusakan membran basalis yang terjadi akibat adanya penumpukan endapan lipoprotein sehingga menyebabkan kebocoran protein dan butir-butir darah. Pertahanan dan perfusi jaringan menurun dengan akibat kulit mudah infeksi, luka sukar sembuh, mudah selulit gangren.

Dampaknya :

- 1). Gangguan rasa nyaman nyeri dan gatal.
 - 2). Gangguan integritas kulit.
 - 3). Gangguan konsep diri.
- g. Sistem Persyarafan

Defisiensi insulin menimbulkan hambatan, pemasukan glukosa ke dalam sel termasuk sel-sel syaraf, sehingga mengganggu proses metabolisme sel syaraf. Akibat kekurangan glukosa sebagai bahan metabolisme maka sel akan menggunakan cadangan protein. Hal ini mengakibatkan sel kekurangan protein, akan mempengaruhi pembentukan myelin yang berfungsi untuk menghantarkan impuls pada akson, selain itu akan menyebabkan kerusakan akson tidak dapat mengantarkan impuls dengan sempurna selain kekurangan protein, kegagalan metabolisme sel saraf dapat menyebabkan hambatan dalam konduksi saraf dan polarisasi membrane akibat penurunan ATP. Perubahan-perubahan diatas menyebabkan gangguan polineropatik perifer yang ditandai kurangnya sensasi pada ujung-ujung ekstremitas bawah.

Dampaknya :

- 1). Potensial terjadi injury.
- 2). Resiko terjadi infeksi

h. Sistem Reproduksi

Defisiensi insulin dapat menyebabkan terjadinya impotensi pada laki-laki dan penurunan libido pada wanita. Hal ini disebabkan oleh adanya hambatan pengikatan ekstra diar pada gugus protein akibat kegagalan metabolisme protein. Pada wanita sering juga terdapat keluhan keputihan disebabkan infeksi kandida.

Dampaknya : gangguan pemenuhan kebutuhan seksual.

i. Sistem Pancaindra

Hiperglikemia akan mengakibatkan penumpukan kadar glukosa pada sel dan jaringan tertentu yang dapat mentranspor glukosa tanpa memerlukan insulin, glukosa yang berlebihan ini tidak bermetabolisme habis secara normal melalui glukolisis tetapi sebagian dengan pertolongan enzim aldose reduktase atau diubah menjadi sorbitol. Sorbitol akan bertumpuk dalam jaringan/ sel tersebut, sehingga menyebabkan kerusakan dan perubahan fungsi. Teori ini mendasari kelainan diabetes mellitus pada mata dengan adanya retinopati, selain itu pada penderita DM bisa ditemukan adanya katarak, hal ini disebabkan pengendapan lipoprotein pada lensa mata.

C. Konsep Dasar Asuhan Keperawatan (ASKEP)

Menurut Doenges (2000, dalam Hariyani, 2012) ASKEP adalah bantuan, bimbingan penyuluhan, pengawasan atau pelindung yang diberikan oleh seorang perawat untuk kebutuhan pasien. Asuhan keperawatan merupakan faktor penting pasien dalam aspek pemeliharaan, rehabilitasi dan preventif kesehatan.

ASKEP merupakan proses atau rangkaian kegiatan pada praktik keperawatan yang diberikan secara langsung kepada pasien di berbagai tatanan pelayanan kesehatan. Dilaksanakan berdasarkan kaidah-kaidah keperawatan sebagai suatu profesi yang berdasarkan ilmu dan kiat keperawatan, bersifat humanistik dan berdasarkan pada kebutuhan objektif klien untuk mengatasi

masalah yang dihadapi pasien.

Pemeliharaan asuhan keperawatan pasien dengan DM dilakukan dengan pendekatan proses keperawatan yang terdiri dari pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Pendekatan ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pasien yang meliputi psikososial dan spiritual dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.

1. Pengkajian

Pengkajian adalah upaya mengumpulkan data secara lengkap dan sistematis untuk dikaji dan dianalisis sehingga masalah kesehatan dan keperawatan yang dihadapi pasien baik fisik, mental, sosial maupun spiritualm dapat ditentukan.

Pengkajian keperawatan pasien dengan DM di ruang IGD, hal yang dilakukan adalah dengan melakukan pengumpulan data :

- a. Identitas pasien.
- b. Data Khusus :
 - 1) Subjektif
 - a). Keluhan/ masalah utama.
 - b). SAMPLE (*Symptom/* gejala, *Alergi, Medication, Penyakit* yang diderita, *Last Meal, Event/* kejadian).
 - 2) Objektif
Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure dan *environment, Folley catheter, Gastric tube* dan *History*.

c. *Secondary survey* (pengkajian *head to toe*).

d. Pemeriksaan Penunjang.

2. Diagnosa Keperawatan

Menurut Carpenito (2000, dalam Hariyani, 2012) Diagnosa keperawatan adalah penilaian klinis tentang respon individu, keluarga, atau komunitas terhadap proses kehidupan / masalah kesehatan aktual atau potensial. Diagnosa keperawatan memberikan dasar untuk pemilihan intervensi keperawatan untuk mencapai hasil dimana perawat mempunyai tanggung gugat.

Diagnosa keperawatan NANDA 2012-2014 pada pasien DM yang mungkin muncul adalah sebagai berikut :

a. Ketidakefektifan bersihan jalan napas.

Faktor yang berhubungan : mukus dalam jumlah berlebihan.

b. Ketidakefektifan pola napas.

Faktor yang berhubungan : perubahan kedalaman pernapasan, hiperventilasi.

c. Kekurangan volume cairan.

Faktor yang berhubungan : kehilangan cairan aktif.

d. Ketidakseimbangan nutrisi : kurang dari kebutuhan tubuh.

Faktor yang berhubungan : faktor biologis.

e. Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah.

Faktor yang berhubungan : kurang pengetahuan, pemantauan glukosa darah tidak tepat, kurang kepatuhan pada rencana manajemen diabetik.

3. Perencanaan

Perencanaan sesuai Nursing Outcomes Classification (NOC) dan Nursing Interventions Classification (NIC) pada diagnosa di atas adalah sebagai berikut :

a. Ketidakefektifan bersihan jalan napas.

NOC :

- A. Pencegahan aspirasi.
- B. Status respirasi : jalan napas paten.

NIC :

- C. Manajemen jalan napas.
- D. Pengisapan jalan napas.

b. Ketidakefektifan pola napas.

NOC :

- 1). Status respirasi : ventilasi.
- 2). Status respirasi : pertukaran gas.

NIC :

- 1). Monitor pernapasan.
- 2). Manajemen ventilasi mekanik : non invasif.

c. Kekurangan volume cairan.

NOC :

- 1). Keseimbangan cairan.
- 2). Hidrasi.
- 3).

NIC :

- 1). Monitor cairan.
 - 2). Manajemen cairan.
- d. Ketidakseimbangan nutrisi : kurang dari kebutuhan tubuh.

NOC :

- 1). Status nutrisi.
- 2). Status nutrisi : masukan makanan dan cairan.

NIC :

- 1). Manajemen mual.
 - 2). Manajemen nutrisi.
- e. Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah.

NOC :

- 1). Kadar gula darah.

NIC :

- 1). Manajemen hiperglikemia.
- 2). Manajemen hipoglikemia.

4. Tindakan Keperawatan

Dalam hal ini perawat adalah sebagai pelaksana asuhan keperawatan yang memberi pelayanan kesehatan dengan menggunakan proses keperawatan. Adapun langkah – langkah dalam tindakan keperawatan terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan, perencanaan dan dokumentasi.

Dalam pelaksanaan tindakan keperawatan pada pasien DM, perawat harus terlebih dahulu menjelaskan kepada pasien apa yang akan dilakukan dan tujuan dari tindakan yang akan dilakukan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pasien saat itu.

5. Evaluasi

Menurut Nursalam (2001, dalam Hariyani, 2009) evaluasi adalah tahap akhir dari proses keperawatan atau tindakan intelektual untuk melengkapi proses keperawatan yang menandakan seberapa jauh diagnosa keperawatan, rencana tindakan dan pelaksanaannya sudah berhasil tercapai.

Ada 2 komponen untuk mengevaluasi kualitas tindakan keperawatan, yaitu :

a. Formatif (proses)

Fokus tipe evaluasi ini adalah aktifitas dari proses keperawatan dan hasil kualitas pelayanan tindakan keperawatan. Evaluasi formatif harus dilaksanakan segera setelah perencanaan keperawatan dilaksanakan untuk membantu keefektifitasan terhadap tindakan. Evaluasi formatif terus menerus dilaksanakan sampai tujuan yang telah ditentukan tercapai.

b. Sumatif (hasil)

Fokus evaluasi sumatif adalah perubahan perilaku atau status kesehatan klien pada akhir tindakan perawatan klien. Tipe evaluasi ini dilaksanakan pada akhir tindakan keperawatan secara paripurna. Evaluasi sumatif adalah objektif, fleksibel, dan efisien. Meskipun

informasi pada tahap ini tidak secara langsung berpengaruh terhadap klien yang dievaluasi, evaluasi sumatif bisa menjadi suatu metode dalam memonitor kualitas dan efisiensi tindakan yang telah diberikan.

Tujuan evaluasi adalah untuk menilai efektifnya rencana dan strategi asuhan keperawatan, sehingga perawat dapat mengambil keputusan.

Ada tiga alternatif dalam menafsirkan hasil evaluasi yaitu :

a. Masalah teratasi

Masalah teratasi apabila pasien menunjukkan perubahan tingkah laku dan perkembangan kesehatan sesuai dengan kriteria pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

b. Masalah sebagian teratasi

Masalah sebagian teratasi apabila pasien menunjukkan perubahan dan perkembangan kesehatan hanya sebagian dari kriteria pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

c. Masalah belum teratasi

Masalah belum teratasi, jika pasien sama sekali tidak menunjukkan perubahan perilaku dan perkembangan kesehatan atau timbul masalah yang baru.

D. Konsep Intervensi Inovasi Teknik Relaksasi Autogenik

1. Pengertian

Relaksasi merupakan suatu keadaan dimana seseorang merasakan bebas mental dan fisik dari ketegangan dan stres. Teknik relaksasi bertujuan agar individu dapat mengontrol diri ketika terjadi rasa ketegangan dan stres

yang membuat individu merasa dalam kondisi yang tidak nyaman (Potter & Perry, 2005). Relaksasi psikologis yang mendalam memiliki manfaat bagi kesehatan yang memungkinkan tubuh menyalurkan energi untuk perbaikan dan pemulihan, serta memberikan kelonggaran bagi ketegangan akibat pola-pola kebiasaan (Goldbert, 2007).

Autogenik memiliki makna pengaturan sendiri. Autogenik merupakan salah satu contoh dari teknik relaksasi yang berdasarkan konsentrasi pasif dengan menggunakan persepsi tubuh (misalnya, tangan merasa hangat dan berat) yang difasilitasi oleh sugesti diri sendiri. Menurut Aryanti (2007, dalam Pratiwi, 2012) relaksasi autogenik merupakan relaksasi yang bersumber dari diri sendiri dengan menggunakan kata-kata atau kalimat pendek yang bisa membuat pikiran menjadi tenang.

2. Manfaat Teknik Relaksasi Autogenik

Menurut Pratiwi (2012), seseorang dikatakan sedang dalam keadaan baik atau tidak, bisa ditentukan oleh perubahan kondisi yang semula tegang menjadi rileks. Kondisi psikologis individu akan tampak pada saat individu mengalami tekanan baik bersifat fisik maupun mental.

Senada dengan Potter & Perry (2005, dalam Pratiwi, 2012) bahwa setiap individu memiliki respon yang berbeda terhadap tekanan, tekanan dapat berimbas buruk pada respon fisik, psikologis serta kehidupan sosial seorang individu. Teknik relaksasi dikatakan efektif apabila setiap individu dapat merasakan perubahan pada respon fisiologis tubuh seperti penurunan tekanan darah, penurunan ketegangan otot, denyut nadi menurun,

perubahan kadar lemak dalam tubuh, serta penurunan proses inflamasi. Teknik relaksasi memiliki manfaat manfaat bagi pikiran kita, salah satunya untuk meningkatkan gelombang alfa (α) di otak sehingga tercapailah keadaan rileks, peningkatan konsentrasi serta peningkatan rasa bugar dalam tubuh.

Menurut Setyowati (2010) relaksasi autogenik yang dilakukan sebanyak 3 kali memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah dan kadar gula darah pada klien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi. Relaksasi autogenik efektif dilakukan selama 20 menit dan relaksasi autogenik yang dijadikan sebagai sumber ketenangan selama sehari (Kanji, 2006).

3. Pengaruh Teknik Relaksasi Autogenik Bagi Tubuh

Menurut Widyastuti (2004, dalam Pratiwi, 2012) dalam relaksasi autogenik, hal ini menjadi anjuran pokok adalah penyerahan pada diri sendiri sehingga memungkinkan berbagai daerah di dalam tubuh (lengan, tangan, tungkai dan kaki) menjadi hangat dan berat. Sensasi hangat dan berat ini disebabkan oleh peralihan aliran darah (dari pusat tubuh ke daerah tubuh yang diinginkan), yang bertindak seperti pesan internal, menyejukkan dan merelaksasikan otot-otot di sekitarnya.

Menurut Varvogli (2011) relaksasi autogenik akan membantu tubuh untuk membawa perintah melalui autosugesti untuk rileks sehingga dapat mengendalikan pernapasan, tekanan darah, denyut jantung serta suhu tubuh. Imajinasi visual dan mantra-mantra verbal yang membuat tubuh merasa

hangat, berat dan santai merupakan standar latihan relaksasi autogenik. Sensasi tenang, ringan dan hangat yang menyebar ke seluruh tubuh merupakan efek yang bisa dirasakan dari relaksasi autogenik. Tubuh merasakan kehangatan, merupakan akibat dari arteri perifer yang mengalami vasodilatasi, sedangkan ketegangan otot tubuh yang menurun mengakibatkan munculnya sensasi ringan. Perubahan-perubahan yang terjadi selama maupun setelah relaksasi mempengaruhi kerja saraf otonom. Respon emosi dan efek menenangkan yang ditimbulkan oleh relaksasi ini mengubah fisiologi dominan simpatis menjadi dominan sistem parasimpatis (Oberg, 2009).

4. Tahapan Kerja Teknik Relaksasi Autogenik

Menurut Widyastuti (2004, dalam Pratiwi, 2012) teknik relaksasi autogenik menggunakan konsep "konsentrasi pasif" pada daerah tertentu di tubuh tiap individu. Praktisi teknik relaksasi autogenik mengulangi ungkapan kepada diri sendiri seperti ungkapan kehangatan, ungkapan lamunan maupun ungkapan pengaktifan. Ungkapan kehangatan yang dipakai dalam relaksasi ini seperti "aku merasa hening, kedua tanganku, lenganku terasa hangat dan berat". Ungkapan lamunan yang digunakan pada teknik relaksasi ini seperti "jauh di dalam pikiranku, aku merasakan kedamaian dan keheningan yang menenangkan". Ungkapan pengaktifan yang dapat digunakan dalam relaksasi autogenik seperti "aku merasa kehidupan dan energi mengalir melalui dada, kedua lengan, dan kedua tanganku".

Berikut akan dipaparkan langkah-langkah dari teknik relaksasi autogenik yaitu :

- a. Mengatur posisi tubuh, posisi berbaring maupun bersandar di tempat duduk merupakan posisi tubuh terbaik saat melakukan teknik relaksasi autogenik. Sebaiknya individu berbaring di karpet atau di tempat tidur, kedua tangan di samping tubuh, telapak tangan menghadap ke atas, tungkai lurus sehingga tumit dapat menapak di permukaan lantai. Bantal yang tipis dapat diletakkan di bawah kepala atau lutut untuk menyangga, asalkan tubuh tetap nyaman dan posisi tubuh tetap lurus. Apabila posisi berbaring tidak mungkin untuk dilakukan, posisi dapat diubah menjadi bersandar/ duduk tegak pada kursi. Saat duduk jaga agar kepala tetap sejajar dengan tubuh dan letakkan kedua tangan di pangkuan atau di sandaran kursi. Calon penerima terapi harus melepaskan jam tangan, cincin, kalung dan perhiasan yang mengikat lainnya serta longgarkan pakaian yang ketat.
- b. Konsentrasi dan kewaspadaan, pernapasan dalam sambil dihitung 1 hingga 7 dilakukan guna meyakinkan. Gerakan ini dilakukan sebanyak 6 kali. Selanjutnya adalah tarikan dan hembusan napas dengan hitungan 1 hingga 9, yang dilakukan sebanyak 6 kali. Ketika menghembuskan napas perlu dirasakan kondisi yang semakin relaks dan seolah-olah tenggelam dalam ketenangan. Latihan ini diulangi 3 kali sehingga mendapatkan konsentrasi yang lebih baik dengan memfokuskan pikiran pada pernapasan serta mengabaikan distraktor

yang lain. Fokus pada pernapasan dilakukan dengan cara memfokuskan pandangan pada titik imajiner yang berada pada 2 inci (+ 2,5 cm) dari lubang hidung. Latihan ini mempertahankan kondisi secara pasif untuk tetap berkonsentrasi dan napas dihembuskan melewati titik tersebut. Selama latihan tetap mempertahankan irama napas untuk tetap tenang, dan selalu menggunakan pernapasan perut. Sasaran utama mempertahankan pikiran terfokus pada pernapasan.

- c. Ada 5 langkah dalam relaksasi autogenik yaitu perasaan berat, perasaan hangat, ketenangan dan kehangatan pada jantung, perasaan dingin di dahi, dan ketenangan pernapasan. Langkah relaksasi dengan menggunakan *basic six* dan fokus pada pernapasan dilakukan selama \pm 10 menit. Kemudian setelah latihan napas dilanjutkan dengan pengalihan kepada kalimat "mantra" saya merasa tenang dan nyaman berada di sini. Responden disugestikan untuk memasukkan kalimat tersebut ke dalam pikirannya dan diinstruksikan supaya tenggelam dalam ketenangan ketika mendengar kalimat tersebut. Akhir dari relaksasi autogenik responden merasakan hangat, berat, dingin dan tenang. Tahap akhir dari relaksasi ini responden diharapkan mempertahankan posisi dan mencoba menempatkan perasaan relaks ini ke dalam memori sehingga relaksasi autogenik dapat diingat saat merasa nyeri.

E. Jurnal Penelitian Terkait Intervensi Inovasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mathafi tahun 2013 dengan judul "Pengaruh Relaksasi Otogenik Terhadap Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Desa Leyangan Kec. Ungaran Timur Kab. Semarang", dengan menggunakan rancangan eksperimen semu (*quasi experimental*) dan jenis desain *non equivalent control group design*. Hasil penelitiannya didapatkan ada pengaruh pemberian terapi relaksasi otogenik terhadap kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe II di Desa Leyangan Kec. Ungaran Timur Kab. Semarang ($p\text{-value } 0,000 < \alpha (0,005)$).

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Setyawati tahun 2010 dengan judul "Pengaruh Relaksasi Otogenik Terhadap Penurunan Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah pada Klien DM tipe 2 dengan Hipertensi" dengan desain *quasi experimental*. Hasil penelitiannya didapatkan ada pengaruh relaksasi otogenik terhadap penurunan tekanan darah ($p=0,001$) dan penurunan kadar gula darah ($p=0,011$).

Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Umam tahun 2014 dengan judul "Studi Kasus Tentang Relaksasi Otogenik Terhadap Kadar Gula Darah Dan Tekanan Darah Pada Tn. A Dengan Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya" dengan menggunakan teknik observasi, pemeriksaan fisik dan wawancara. Hasil yang didapatkan bahwa selama 3 hari perawatan menerapkan relaksasi otogenik terjadi penurunan kadar gula darah pada Tn. A.

BAB III LAPORAN KASUS KELOLAAN UTAMA

G. Pengkajian Kasus	52
H. Masalah Keperawatan	60
I. Intervensi Keperawatan	63
J. Intervensi Inovasi	68
K. Implementasi	70
L. Evaluasi	77

BAB IV ANALISA SITUASI

L. Profil Lahan Praktik	79
M. Analisa Masalah Keperawatan dengan Konsep Terkait dan Konsep Kasus Terkait	81
N. Analisis Salah Satu Intervensi dengan Konsep dan Penelitian Terkait	92
O. Alternatif Pemecahan yang dapat dilakukan	98

SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS

MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

BAB V

PENUTUP

3). Kesimpulan

Pada analisis praktik klinik keperawatan pada ketiga kasus pasien diabetes melitus dengan hiperglikemia di ruang IGD RSUD AWS Samarinda yang dilakukan oleh penulis didapatkan data subjektif dan data objektif yang mengarah masalah keperawatan yaitu ketidakefektifan pola napas, kekurangan volume cairan, kerusakan integritas kulit, dan resiko ketidakstabilan kadar gula darah. Dari keempat masalah keperawatan yang ditemukan pada ketiga kasus diatas memiliki prioritas yang berbeda-beda. Masalah keperawatan diurutkan dalam bentuk prioritas tinggi, sedang, dan rendah.

Persamaan masalah keperawatan pada ketiga kasus di atas adalah ketidakstabilan kadar gula darah. Menurut Setiawan (2006) kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara ringan tetapi progresif setelah usia 50 tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif. Menurut Sudoyo (2007) hipofisis anterior juga diinhibisi sehingga ACTH yang mensekresi kortisol menurun sehingga proses glukoneogenesis, katabolisme protein dan lemak yang berperan dalam peningkatan glukosa darah menurun.

Kurangnya ketaatan pasien penderita DM dalam manajemen DM yang dijalankan selama ini. Sehingga kadar gula darah yang diharapkan dalam nilai normal untuk mencegah komplikasi tidak tercapai. **Menurut Perkeni (2011) dan American Diabetes Association (2012) DM adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah.**

DM merupakan penyakit kronik yang tidak dapat disembuhkan tetapi hanya dapat dikontrol agar tidak terjadi komplikasi yang tidak diharapkan. Kejenuhan pasien dalam menjaga kadar gula darahnya agar tetap stabil menyebabkan psikologis pasien juga kurang stabil. Padahal psikologis merupakan salah satu penyebab membuat orang menjadi sakit, sehingga perlunya pencegahan dengan melakukan relaksasi.

Relaksasi yang baik bagi kesehatan salah satunya adalah teknik relaksasi autogenik. Relaksasi autogenik merupakan terapi komplementer yang akhir-akhir ini diterapkan dan dapat bermanfaat untuk menurunkan kadar gula darah. Dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mathafi (2013) dengan judul "Pengaruh Relaksasi Otogenik Terhadap Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Desa Leyangan Kec. Ungaran Timur Kab. Semarang", bahwa dari jumlah sampel sebanyak 52 responden terdiri dari 28 responden masing-masing kelompok kontrol dan intervensi dengan menggunakan rancangan eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan jenis desain *non equivalent*

control group design. Hasil penelitiannya didapatkan ada pengaruh pemberian terapi relaksasi otogenik terhadap kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe II di Desa Leyangan Kec. Ungaran Timur Kab. Semarang (p-value $0,000 < \alpha (0,005)$).

Dari beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa teknik relaksasi dapat dijadikan pengobatan nonfarmakologi pada pasien. Karena pada dasarnya manusia terdiri dari aspek biologi, psikologi, sosial dan spiritual. Sehingga diharapkan para pemberi pelayanan khususnya perawat dalam memberikan asuhan keperawatan selalu menyeluruh untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Relaksasi autogenik juga merupakan tindakan mandiri perawat, sehingga diharapkan ketika perawat memberikan asuhan keperawatan kepada pasien tidak hanya melakukan tindakan kolaborasi dan melupakan tugas mandiri perawat.

4). Saran

Dalam analisis ini ada beberapa saran yang dapat disampaikan yang kiranya dapat bermanfaat dalam peningkatan pelayanan keperawatan terhadap pasien khususnya pasien DM dengan hiperglikemia sebagai berikut:

- Teoritis

5. Penulis

Pada penulisan ini, penulis dapat mengetahui pentingnya pemberian asuhan keperawatan secara komprehensif. Mengingat manusia

merupakan makhluk yang holistik yang terdiri dari biologi, psikologi, sosial dan spiritual sehingga tidak hanya memberikan asuhan keperawatan berfokus pada satu sisi saja.

6. Ilmu pengetahuan

Diharapkan adanya lanjutan penulisan tentang analisis kasus DM dengan sampel yang lebih banyak dan waktu yang lebih panjang, dengan mengembangkan intervensi inovasi yang lebih luas dan beragam dalam pemberian asuhan keperawatannya.

- **Praktis**

2. Instansi Rumah Sakit

Berkaitan dengan pengelolaan pasien DM untuk dapat meningkatkan dan menyusun program penyuluhan kesehatan, latihan/olahraga khusus pada pasien DM yang dirawat inap atau rawat jalan, jadwal kontrol teratur sehingga pasien dapat mengontrol kadar gula darah dan penyakit DM secara teratur.

Tersedianya klinik rawat luka khusus DM, selain sebagai fasilitas dalam perawatan luka juga untuk melakukan edukasi tentang diet, olahraga, obat dan lainnya juga pencegahan terhadap komplikasi seperti hipoglikemia, hiperglikemia serta kejadian luka diabetik pada pasien DM.

Mengembangkan program baru seperti pusat DM, dimana salah satu kegiatannya adalah menerapkan pemberdayaan keluarga dalam perawatan pasien DM.

3. Institusi Pendidikan

Sebagai bahan masukan dalam proses belajar mengajar dan penulisan tentang analisis kasus DM dengan penerapan intervensi inovasi teknik relaksasi autogenik.

4. Pasien

Dapat meningkatkan pengetahuan, dan memiliki peran yang aktif dalam manajemen DM dengan hiperglikemia baik manajemen farmakologi maupun nonfarmakologi.

5. Puskesmas Dan Petugas Kesehatan Di Masyarakat

Memprioritaskan fasilitas pengobatan, meningkatkan mutu dan mengembangkan kegiatan pelayanan kesehatan yang melibatkan kemandirian pasien. Penyegaran pengetahuan pasien dan keluarga yang dilakukan secara periodik, sehingga diharapkan pelayanan kesehatan khususnya DM dengan hiperglikemia di masyarakat tidak hanya menunggu pasien datang berobat ke fasilitas kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2013). *Diabetes Management in Correctional Institutions*. Diabetes Care, Volume 36, Supplement 1. Care.diabetesjournals.org. Diperoleh 19 Februari 2015.
- American Diabetes Association. (2013). *Diabetes Care in the School and Day Care Setting*. Diabetes Care, Volume 36, Supplement 1. Care.diabetesjournals.org. Diperoleh 19 Februari 2015.
- American Diabetes Association. (2013). National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. Diabetes Care, Volume 36, Supplement 1. Care.diabetesjournals.org. Diperoleh 19 Februari 2015.
- American Diabetes Association. (2013). Standards of Medical Care in Diabetes-2013. Diabetes Care, Volume 36, Supplement 1. Care.diabetesjournals.org. Diperoleh 19 Februari 2015.
- Gilman, A. G. (2008). *Dasar Farmakologi Terapi : Insulin, Senyawa Hipoglikemia Oral dan Farmakologi Endokrin Pankreas*, Volume 2. Jakarta: EGC.
- Hariyani, N. (2009). Asuhan Keperawatan pada Klien Ny. N dengan Diabetes Melitus Type II di Ruang Flamboyan RSUD. A.W. Sjahranie Samarinda. KTI, tidak dipublikasikan, Samarinda, Poltekkes Depkes Kaltim, Indonesia.
- Hariyani, N. (2013). Hubungan Antara Pengetahuan dan Peran Keluarga dengan Penanganan Hipoglikemia di Rumah pada Pasien Diabetes Melitus di Ruang Interna RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda. Skripsi, tidak dipublikasikan, Samarinda, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah, Indonesia.
- Kanji, N. (2006). Autogenic Training to Reduce Anxiety in Nursing Student : Randomized Controlled Trial. Journal Complication 2006 Blackwell Publishing Ltd.
- Manaf, A. (2006). *Insulin : Mekanisme Sekresi dan Aspek Metabolisme*. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas

Indonesia.

- Mathafi. (2013). Pengaruh Relaksasi Otogenik Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Desa Leyangan Kec. Ungaran Timur Kab. Semarang. Semarang. STIKES Ngudi Waluyo Ungaran.
- Maulana, Mirza. (2008). *Mengenal Diabetes Melitus*. Yogyakarta : Katahati.
- Nasution, R.F. (2013). Pengaruh Tehnik Kombinasi Relaksasi Progresif Dan Relaksasi Otogenik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Di Ruang Rawat Inap Rsj Pondok Kopi Tahun 2013. Jakarta. FIK-UMJ.
- Poedjiadi, A. (2006). *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta : UI Press.
- Pratiwi. (2012). Pengaruh Teknik Relaksasi Autogenik terhadap Tingkat Kecemasan Orang Tua dengan Anak Retardasi Mental di Sekolah Luar Biasa (SLB) Yakut Purwokerto. Skripsi, Universitas Jenderal Sudirman.
- Price, S.A. (2006). *Patofisiologi*. Volume 2. Jakarta : EGC.
- Setyawati, A. Dkk. (2010). Pengaruh Relaksasi Autogenik terhadap Kadar Gula Darah dan Tekanan Darah pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit di Yogyakarta dan Jawa Tengah. www.digilib.ui.ac.id.
- Sudoyo, dkk. (2009). *Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi V. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Trisnawati, S.K. Dkk. (2013). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 5, (1), 6-11.
- Umam, Y.P.A. (2014). Studi Kasus Tentang Relaksasi Otogenik Terhadap Kadar Gula Darah Dan Tekanan Darah Pada Tn. A Dengan Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. Surabaya. Digital Library.
- Varvogli, L. (2011). Stress Management Techniques : Evidence Based Procedures that Reduce Stress and Promote Health. *Health Science Journal* 5, Issue.

Walk, A. (2006). *Global Diabetes*. Jakarta : PBPDI.

Yunir, E. (2007). *Hidup Sehat Dengan Diabetes*. Jakarta : FKUI.