

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A.TINJAUAN PUSTAKA

1. Aktivitas fisik

a.Defenisi aktivitas fisik

Aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi dan menghasilkan manfaat kesehatan yang progresif (Kozier,2010). Aktifitas fisik adalah suatu energi atau kemampuan bergerak pada seseorang secara bebas, mudah, dan teratur untuk mencapai suatu tujuan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan hidupnya baik secara mandiri maupun dengan bantuan orang lain maupun dan hanya dengan bantuan alat (Widuri,2010)

Apabila tidak melakukan aktivitas fisik dengan rutin dapat menyebabkan komplikasi sehingga penting dilakukan. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat memperbaiki sensitivitas insulin. Prevalensi diabetes melitus mencapai 2-4 kali lipat pada individu yang kurang aktif dibandingkan dengan individu yang aktif. Semakin kurang aktivitas fisik, maka semakin mudah seseorang terkena diabetes (Barnes,2012). Olahraga atau aktivitas fisik dapat membantu mengontrol berat badan. Glukosa dalam darah akan dibakar menjadi energi sehingga sel-sel tubuh menjadi lebih sensitif terhadap insulin dan resistensi insulin berkurang (Brunner & Suddarth, 2015). Aktivitas fisik dapat melancarkan peredaran darah, dan menurunkan faktor risiko terjadinya diabetes melitus (Ilyas, 2011). Aktivitas fisik sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi faktor risiko kardiovaskuler. Aktivitas fisik akan kadar glukosa darah dengan meningkatkan menurunkan

pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin (Bogor,2018).

Kurangnya aktifitas fisik merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam menyebabkan resistensi insulin pada diabetes melitus tipe II (Soegondo dan Kriska, 2007) menyatakan mekanisme aktifitas fisik dapat mencegah atau menghambat perkembangan penyakit diabetes melitus tipe II yaitu :

- 1) Resistensi insulin
- 2) Peningkatan toleransi glukosa
- 3) Penurunan lemak adipos
- 4) Pengurangan lemak sentral; perubahan jaringan otot aktivitas fisik yang semakin jarang maka gula yang dikonsumsi juga akan semakin lama terpakai, akibatnya prevalensi peningkatan kadar gula dalam darah juga akan semakin tinggi.

b.Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik

Menurut Widuri (2010) terdapat beberapa yang mempengaruhi aktivitas fisik seseorang, yaitu :

1) Aspek Bologis

Faktor usia berpengaruh terhadap kemampuan aktivitas seseorang, hal ini dikarenakan usia mempengaruhi tingkat perkembangan neuromuscular dan tubuh secara proporsional, postur, pergerakan dan refleksi akan berfungsi secara optimal.

2) Kesehatan Fisik

Toleransi gerak dan aktivitas dipengaruhi atau diakibatkan oleh adanya kerusakan penyakit yang merusak system musculoskeletal dan vestibular apparatus, dan penyakit yang berupa kerusakan sistem syaraf seperti, parkinson, sklerosa (Kozeir, 2010). Proses penyakit ini dapat mempengaruhi fungsi sistem tubuh.

3) Kesehatan Mental

Mental seperti depresi kronis, akan menjadikan seseorang memacu aktivitas, orang yang depresi dapat kurang melakukan aktivitas dan kekurangan energi untuk melakukan aktivitas yang biasa.

4) Gaya Hidup

Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas seseorang karena gaya hidup berdampak pada perilaku atau kebiasaan sehari-hari.

5) Emosi

Rasa aman dan gembira dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas tubuh seseorang dan kesukesan dapat menghilangkan dan kemudian yang sering di manifestasikan seseorang dengan kurangnya semangat dalam melakukan aktivitas fisik.

6) Tingkat energi

Energi adalah sumber untuk melakukan aktivitas fisik. Agar seseorang dapat melakukan aktivitas dengan baik, dibutuhkan energi yang cukup.

7) Kebudayaan

Kemampuan melakukan aktivitas fisik juga dapat dipengaruhi kebudayaan. Sebagai contoh, orang yang sering berjalan jauh memiliki kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik yang kuat.

8) Pekerjaan

Seseorang yang bekerja di kantor kurang melakukan aktivitas bila dibandingkan dengan petani dan buruh.

9) Nutrisi

Kurang nutrisi dan nutrisi berlebih dapat memengaruhi kesejajaran tubuh dan aktivitas. Orang dengan gizi buruk dapat mengalami kelelahan (Kozier, 2010).

c. Manfaat Aktifitas Fisik Bagi Kesehatan

Menurut Barnnet (2004) banyak manfaat yang didapat dari melakukan aktivitas fisik sehari-hari yaitu :

- 1) Mengurangi risiko penyakit jantung koroner dan stroke
- 2) Mengontrol tekanan darah
- 3) Mencegah Osteoporosis
- 4) Memperkuat otot dan kelenturan sendi
- 5) Penatalaksanaan diabetes melitus tipe II
- 6) Mengurangi stres
- 7) Mengurangi risiko metabolik sindrom

d. Jenis aktivitas fisik

Jenis aktivitas fisik menurut (Gaby Nursilla, 2011)

- 1) Aktivitas fisik ringan hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak mengeluarkan banyak gerakan, misalnya: berjalan kaki, duduk, menonton tv dan membaca koran.
- 2) Aktivitas fisik sedang : membutuhkan kekuatan fisik yang sedang dan membuat keringat, misalnya; berlari kecil, bersepeda, dan jalan cepat.
- 3) Aktivitas fisik berat : biasanya berhubungan dengan olahraga dan membutuhkan kekuatan, misalnya; berlari, jogging, berjalan dengan membawa beban di punggung.

Gaby Nursilla (2011) dalam pengukuran penilaian aktivitas fisik.

- a) Ringan, jika :Skor < 29
- b) Sedang, jika :Skor 29 - Skor 38
- c) Berat, jika :Skor > 38

2. Diabetes Melitus

a. Defenisi Diabetes Melitus

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu keadaan yang ditandai dengan adanya kenaikan kadar glukosa darah (hiperglikemia), disertai dengan kelainan metabolik akibat gangguan hormonal, yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah (Mansjoer dkk, 2005). Smeltzer & Bare (2001) menyebutkan diabetes melitus sebagai sekelompok kelainan yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Menurut *American Diabetes Association* (2010), diabetes melitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik yang memiliki karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa diabetes yang ditandai dengan melitus merupakan suatu keadaan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) dan disebabkan oleh adanya resistensi insulin, gangguan sekresi insulin, atau kedua-duanya.

b. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi etiologis diabetes menurut *American Diabetes Association* (2018) dibagi dalam 4 jenis yaitu :

1) Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes melitus tipe I terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada diabetes melitus tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis. Faktor penyebab terjadinya diabetes melitus tipe I adalah infeksi virus atau rusaknya sistem kekebalan tubuh yang disebabkan karena reaksi autoimun yang merusak sel-sel penghasil insulin yaitu

sel β pada pankreas, secara menyeluruh. Oleh sebab itu, pada tipe I, pankreas tidak dapat memproduksi insulin. Penderita diabetes untuk bertahan hidup harus diberikan insulin dengan cara disuntikan pada area tubuh penderita. Apabila insulin tidak diberikan maka penderita akan tidak sadarkan diri, disebut juga dengan koma ketoasidosis atau koma diabetic.

2) Diabetes Melitus Tipe II

Pada penderita diabetes melitus tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Diabetes melitus tipe II disebabkan oleh kegagalan relatif sel β pankreas dan resisten insulin. Resistensi insulin adalah turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel B pankreas tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Gejala pada diabetes melitus tipe ini secara perlahan-lahan bahkan asimtomatik. Dengan pola hidup sehat, yaitu mengonsumsi makanan bergizi seimbang dan olah

raga secara teratur biasanya penderita brangsur pulih. Penderita juga harus mampu mempertahankan berat badan yang normal. Namun pada penderita stadium akhir kemungkinan akan diberikan suntik insulin.

3) Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes mellitus tipe ini terjadi akibat penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat faktor genetic fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan penyakit diabetes melitus. Diabetes tipe ini dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

4) Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes mellitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. Diabetes gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita diabetes gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita diabetes mellitus yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan.

c. Etiologi

Etiologi diabetes melitus menurut Hans Tandra (2008) diabetes tipe I juga biasanya adalah penyakit otoimun, yaitu penyakit yang disebabkan oleh gangguan sistem imun atau kekebalan tubuh & pasien dan mengakibatkan rusaknya sel pankreas. Teori lain juga menyebutkan bahwa kerusakan pankreas adalah akibat pengaruh genetik (keturunan), infeksi virus, atau malnutrisi. Diabetes tipe II terjadi karena sel-sel jaringan tubuh dan otot pasien tidak peka atau sudeh resiten

terhadap insulin (dinamakan resistensi insulin atau insulin resistensi) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Diabetes kehamilan/gestasional disebabkan karena terjadinya peningkatan berbagai hormon yang menyebabkan efek metabolik terhadap toleransi gula, Serta adanya pembentukan beberapa hormon pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin.

d. Faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut Kemenkes (2013), faktor resiko diabetes melitus di bagi menjadi :

1) Usia lanjut

Semakin bertambah usia semakin tinggi seseorang terkena diabetes (resiko tinggi usia sejak usia 40 tahun).

2) Keturunan

Adanya riwayat diabetes dalam keluarga terutama orang tua dan saudara kandung maka kemungkinan seseorang diabetes melitus makin tinggi (dominan bagi diabetes tipe I).

3) Obesitas

Pasien diabetes melitus tipe II mengidap kegemukan, tentu saja tidak semua orang yang gemuk menderita diabetes, tetapi penyakit ini mungkin muncul 10-20 tahun. Dikatakan obesitas bila seseorang kelebihan dari berat badan normal.

4) Kemiskinan

Meskipun belum diketahui dengan pasti hubungannya namun penelitian telah membuktikan hal ini. Besar kemungkinan diabetes melitus pada golongan miskin dikarenakan gangguan pankreas akibat gizi buruk.

5) Pola makan yang salah

Kurang gizi atau kelebihan berat badan sama-sama meningkatkan risiko kena diabetes kurang gizi (malnutrisi)

dapat merusak pankreas, sedangkan obesitas (gemuk berlebihan) mengakibatkan gangguan kerja insulin (retensi urin).

6) Gaya hidup stress

Stres kronis cenderung membuat seseorang mencari makanan yang manis-manis dan berlemak tinggi untuk meningkatkan kadar serotonin otak. Serotonin ini memiliki efek penenang sementara untuk meredakan stresnya. Tetapi gula dan lemak itulah yang berbahaya bagi mereka yang beresiko kena diabetes.

e. Komplikasi Diabetes Melitus

Menurut Boedisantoso dan Imam Subekti (2018) komplikasi diabetes melitus di bagi menjadi :

1) Komplikasi Akut

Hipoglikemia akut (rendahnya kadar gula darah yang tidak normal). Pasien mungkin akan mengeluarkan keringat dingin, merasa gemetar, pucat, jantung yang berdegup kencang, mengantuk atau bahkan pingsan. Jika pasien sadar, berikan 10-15 gram karbohidrat, misalnya 1/3 gelas minuman ringan/jus buah, dan berikan 3-4 keping biskuit setelah gejalanya membaik. Hiperglikimia akut (tingginya kadar gula darah yang tidak normal). Pasien mungkin akan bernapas secara dalam dan cepat, merasa mual, muntah, dan sensasi haus yang berlebihan hingga pingsan. Pasien dalam keadaan ini harus dirawat di rumah sakit sesegera mungkin.

2) Komplikasi Kronis

Jika diabetes melitus ini tidak dikendalikan secara memadai dan kadar glukosa tetap tinggi dalam waktu yang lama, pembuluh darah dan sistem saraf bisa dengan mudah terganggu, yang mengakibatkan kerusakan dalam jangka waktu

yang lama hingga mengakibatkan kegagalan organ. Misalnya kerusakan pada organ otak yang menyebabkan penyakit serebrovaskular (contoh: stroke), kerusakan pada organ mata yang menyebabkan katarak, kerusakan pada organ jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gagal jantung dan tekanan darah tinggi, kerusakan pada organ ginjal yang menyebabkan gagal ginjal, dan kerusakan pada organ kaki yang menyebabkan neuropati dan infeksi.

f. Pencegahan Diabetes Melitus

Menurut Perkeni (2015) pencegahan diabetes melitus di bagi menjadi :

1) Hindari Obesitas

Kondisi obesitas dikatakan sebagai faktor resiko yang menempati urutan terbesar dalam mencetuskan penyakit diabetes. Selain itu, berbagai penyakit berat lainnya juga dapat mengurangi akibat turunan dari obesitas. Dengan mengurangi obesitas berarti kita sedang mengurangi resiko serangan diabetes. Program penurunan berat badan menjadi program utama dalam rangka pencegahan penyakit diabetes melitus. Cara yang paling efektif dalam mengurangi berat badan yaitu adalah pola makan atau diet dan olahraga.

2) Terapkan gaya hidup baru yang lebih sehat

Gaya hidup menjadi fokus perhatian berikutnya dalam usaha pencegahan penyakit diabetes melitus. Gaya hidup yang buruk akan berakibat buruk pada kesehatan tubuh. Tubuh yang tidak sehat berhubungan dengan kondisi sel-sel tubuh yang tidak sehat, sedangkan tubuh yang sehat berhubungan dengan kondisi sel sel tubuh yang sehat pula. Sementara sel-sel tubuh yang sehat merupakan kondisi yang sempurna untuk mencegah agar tidak timbulnya penyakit diabetes melitus.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menerapkan gaya hidup yang sehat yaitu:

a) Istirahat dan tidur yang cukup.

Tidur sangat bermanfaat untuk memberi kesempatan pada tubuh dalam beregenerasi. Setiap hari, sel-sel tubuh mengalami kerusakan, baik karena sebab alami maupun karena sebab radikal bebas. Proses regenerasi memegang peranan penting dalam hal ini. Seseorang yang kekurangan tidur membuat proses ini tidak berjalan dengan baik, dalam jangka panjang kerusakan sel-sel baru. Kecukupan tidur tiap-tiap individu berbeda-beda, tapi yang paling umum sekitar 7-8 jam per hari.

b) Olahraga Rutin

Olahraga merupakan salah satu gaya hidup yang sehat, olahraga juga menjadi hal baik untuk dilakukan guna untuk mengurangi faktor resiko terkena diabetes melitus. Olahraga secara rutin akan membantu tubuh menggunakan insulin dan memproses glukosa dengan lebih baik. Lakukan olahraga rutin minimal 3 sampai 4 kali setiap minggu. Olahraga yang rutin pada gilirannya juga dapat membantu terjaganya ritme tubuh, salah satunya ritme tidur.

c) Hindari Kebiasaan-kebiasaan buruk

Dalam mewujudkan gaya hidup yang sehat perlu dilakukan dengan cara menghindari kebiasaan buruk, diantaranya kebiasaan merokok dan mengkonsumsi alkohol. Rokok dan alkohol merupakan faktor resiko timbulnya diabetes melitus. Keduanya juga dapat menyebabkan penyakit-penyakit berat lainnya seperti penyakit jantung.

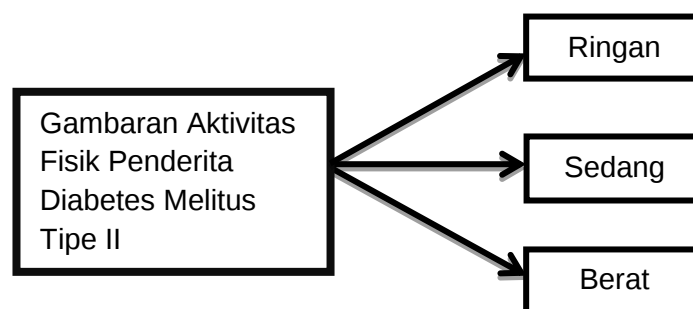
3) Pantau Kadar Gula Darah Secara Teratur

Dengan pemantauan kadar gula darah secara rutin ini membuat deteksi dini terhadap kondisi hiperglikemia cepat

dapat diketahui. Dengan begitu, keadaan hiperglikemia tidak sampai menetap lama dan akan kembali normal. Selain pemantauan terhadap kadar gula darah, pantau juga tekanan darah, kadar kolesterol, dan kadar HDL didalam tubuh secara rutin. Keluarga merupakan salah satu support system yang dapat dimanfaat dalam pemberian pelayanan keperawatan dan penatalaksanaan pasien diabetes melitus. Dukungan dan perilaku keluarga yang baik dapat mempengaruhi kepatuhan pasien diabetes melitus dalam pengobatan Mayberry dan Osbom (2012). Begitu pula pada program penatalaksanaan diet pasien di rumah. Karena dukungan keluarga juga dapat menurunkan tingkat stres pasien yang sedang menderita penyakit (Setyawati, 2013).

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian merupakan suatu kerangka hubungan antara konsep yang satu dengan yang lainnya atau variable yang satu dengan variable lainnya dari gambaran yang ingin di ukur. Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1Kerangka Konsep

C. Defenisi Operasional

Defenisi Operasional dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1Defenisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Aktifitas fisik	Akatifitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energy	Kuesioner	1. Ringan, jika: skor < 29 2. Sedang, jika: skor 29-38 3. Berat, jika: skor > 38	Ordinal