

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit berbahaya yang dikenal oleh masyarakat Indonesia dengan nama lain penyakit kencing manis. Apabila diabetes melitus tidak segera diatasi dapat menyebabkan gangguan secara kronis atau menahun, karena tubuh tidak menghasilkan hormon insulin yang cukup akibat gangguan pada sekresi insulin yang tidak bekerja sebagaimana mestinya. Dengan adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang di sebabkan karena adanya peningkatan kadar insulin secara relatif (Kemenkes, 2014; Jalil, 2014; WHO, 2016).

2. Klasifikasi

Organisasi profesi yang berhubungan dengan diabetes melitus seperti American Diabetes Association (ADA) telah membagi jenis diabetes melitus berdasarkan penyebab PERKENI dan IDAI sebagai organisasi yang sama di Indonesia menggunakan klasifikasi dengan dasar yang sama seperti klasifikasi yang dibuat oleh organisasi lainnya (PERKENI, 2015). Klasifikasi diabetes melitus berdasarkan etiologi menurut Perkeni, (2015) sebagai berikut:

a. Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes melitus yang terjadi karena kerusakan atau destruksi sel beta pada pankreas. Kerusakan ini berakibat pada keadaan insulin yang terjadi secara absolut. Penyakit dari kerusakan sel beta antara lain autoimun dan idiopatik

b. Diabetes Melitus Tipe II

Penyebab diabetes mellitus tipe II seperti yang diketahui adalah resistensi insulin. Insulin dalam jumlah yang cukup tetapi tidak bekerja secara optimal sehingga menyebabkan kadar gula tinggi di dalam tubuh. Defisiensi insulin juga dapat terjadi secara relatif pada penderita Dm Tipe II dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut.

c. Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes ini merupakan jenis diabetes yang ditimbulkan bukan faktor genetik, gaya hidup, atau kehamilan. Biasanya terjadi karena adanya penyakit lain, atau karena adanya infeksi berat.

d. Diabetes Gestasional

Diabetes yang muncul pada masa kehamilan, dan hanya berlangsung hingga melahirkan. Kondisi ini dapat terjadi di Usia kehamilan berapapun, namun berlangsungnya di minggu ke-24 sampai ke-28 kehamilan. Diabetes melitus terjadi ketika tubuh tidak memproduksi insulin untuk mengontrol Kadar gula darah dalam tubuh pada masa kehamilan.

3. Etiologi

Diabetes melitus merupakan suatu sindroma klinik yang ditandai oleh polifagia, polidipsi dan poliuria, serta adanya peningkatan Kadar glukosa yang disebut dengan hiperglikemia. Hiperglikemia yaitu keadaan dimana Kadar gula darah dalam darah lebih tinggi dari nilai normal. Dikarenakan tubuh tidak mampu mengendalikan jumlah gula atau glukosa dalam aliran darah sehingga terjadi sekresi insulin yang tidak adekuat. Apabila tubuh menghasilkan insulin terlalu sedikit maka tubuh tidak bisa memindahkan kadar gula darah sehingga terjadi diabetes melitus. Gangguan metabolisme, protein, dan lemak, disebabkan karena adanya distribusi gula oleh tubuh tidak bisa memproduksi insulin secara efektif, akibatnya terjadi kelebihan glukosa di dalam darah (80-100 mg/dl) yang akan menjadi racun bagi tubuh. Sebagian glukosa yang

tertahan dalam darah tersebut akan dikeluarkan melalui sistem urine (Colberg, et al., 2010; Harrison, 2012)

4. Patofisiologi

Diabetes melitus merupakan penyakit dengan gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak yang disebabkan insulin tidak mampu memenuhi kebutuhan. Dengan gangguan metabolisme yang terjadi karena adanya kerusakan pada sel-sel beta pankreas yang dipengaruhi oleh zat kimia, virus, dan bakteri. Kadar gula darah yang terlalu tinggi, menstimulasi sel beta pankreas untuk menghasilkan insulin, selanjutnya akan diproses kedalam filtrasi yang melebihi kebutuhan. Keadaan ini mengakibatkan glukosa dalam darah masuk kedalam urin (glukosuria) sehingga terjadi diuresis osmotik yang ditandai dengan pengeluaran urin yang berlebihan (poliuria). Banyaknya cairan yang keluar dapat menimbulkan sensasi rasa haus (polidipsia). Glukosa yang hilang melalui urin dan resistensi insulin dapat menyebabkan berkurangnya glukosa yang diubah menjadi energi sehingga menimbulkan rasa lapar yang meningkat (polifagia) sebagai kompensasi terhadap kebutuhan energi. Penderita merasa mudah lelah dan mengantuk jika tidak ada kompensasi terhadap kebutuhan energi (Fatimah, 2015; Hanum, 2013; NDDK, 2014; Prabawati, 2012).

5. Manifestasi Klinis

Menurut Kwinahyu, (2011) manifestasi klinik dapat digolongkan menjadi 2 yaitu gejala akut dan gejala kronis sebagai berikut:

a. Gejala Akut

Gejala penyakit diabetes melitus ini dari satu penderita ke penderita lainnya tidaklah sama, dan gejala yang disebutkan disini adalah gejala umum dengan tidak mengurangi kemungkinan adanya variasi gejala lain, bahkan ada penderita diabetes yang tidak menunjukkan gejala apapun sampai pada saat tertentu meliputi:.

1) Banyak kencing.

- 2) Berat badan turun dengan cepat (bisa 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu).
- 3) Mudah lelah.
- 4) Bila tidak lekas diobati maka timbul rasa mual, bahkan penderita mengalami koma (tidak sadarkan diri) yang disebut dengan koma diabetik.

b. Gejala Kronis

Kadang-kadang penderita diabetes melitus tidak menunjukkan gejala setelah beberapa bulan atau beberapa tahun mengidap penyakit diabetes melitus. Gejala ini disebut dengan gejala kronik atau menahun. Gejala kronik yang sering timbul adalah seseorang penderita dapat mengalami beberapa gejala sebagai berikut:

- 1) Kesemutan.
- 2) Kulit terasa panas atau seperti tusuk-tusuk jarum.
- 3) Kram.

6. Komplikasi

Menurut Ernawati, 2013; Fatimah, 2015; Harison, 2012 Komplikasi diabetes melitus dibagi menjadi 3 yaitu:

a. Komplikasi Akut

Ada 3 komplikasi akut pada diabetes melitus yang penting dan berhubungan dengan gangguan keseimbangan Kadar glukosa darah jangka pendek, yaitu: hipoglikemia, ketoasidosis diabetik, dan sindrom NHNK atau yang disebut juga koma hiperglikemik hiperosmoler nonketotik (peningkatan Kadar gula darah yang sangat tinggi >600-1200mg/dl).

1) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah Kadar glukosa darah yang abnormal yang terjadi jika glukosa darah turun dibawah 50 hingga 60 mg/dl. Keadaan ini dapat terjadi akibat pemberian insulin atau pemberian oral yang berlebihan, konsumsi makanan yang sedikit,

atau karena aktivitas fisik yang berat. Gejala hipoglikemia ditandai dengan munculnya rasa lapar, gemetar, mengeluarkan keringat, berdebar-debar, pusing, gelisah, dan penderita menjadi koma. Hipoglikemia ini terjadi pada penderita diabetes melitus tipe II dan diabetes tipe lain.

2) Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah peningkatan glukosa darah dalam tubuh atas batas normal keadaan ini ditandai dengan ketoasidosis, diabetik hiperosmoler hiperglikemik.

3) Ketoasidosis Diabetik

Ketoasidosis diabetik disebabkan oleh tidak adanya insulin atau tidak cukupnya insulin dalam tubuh. ketika kekurangan insulin, tubuh tidak bisa mengolah gula darah (glukosa). Sebagai pengganti glukosa, tubuh menggunakan lemak. Keadaan ini umumnya terjadi pada penderita diabetes tipe II. Ada 3 gambaran klinis pada ketoasidosis diabetik: dehidrasi, kehilangan elektrolit, dan asidosis.

b. Komplikasi Makrovaskuler

Diabetes melitus dapat menimbulkan komplikasi makrovaskuler yang umumnya terjadi pada tipe II. Komplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

1) Penyakit arteri Koroner.

Salah satu ciri unik pada penyakit arteri koroner yang diderita oleh pasien diabetes adalah tidak terdapatnya gejala iskemik yang khas, jadi hanya dapat dijumpai melalui pemeriksaan elektrokardiogram.

2) Penyakit serebrovaskuler.

Penyakit serebrovaskuler pada penderita diabetes serupa dengan yang terjadi pada pasien non diabetes. Gejala yang terjadi seperti keluhan pusing atau vertigo, gangguan penglihatan, cadel (tidak bisa berbicara), dan kelemahan.

3) Penyakit vaskuler perifer

Tanda dan gejala penyakit vaskuler perifer mencakup berkurangnya denyut nadi perifer dan nyeri pada pantat atau betis ketika berjalan.

c. Komplikasi Mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler terutama terjadi pada penderita diabetes melitus tipe I. Hiperglikemia yang kronis dan pembentukan protein yang terindikasi menyebabkan dinding pembuluh darah semakin lemah dan rapuh yang terjadi penyumbatan pada pembuluh darah kecil. Inilah yang mendorong timbulnya komplikasi mikrovaskuler, diantara lain retinopati, nefropati, dan neuropati.

1) Retinopati

Retinopati diabetik disebabkan oleh perubahan dalam pembuluh darah kecil pada mata.

2) Nefropati

Tingginya kadar glukosa darah pada penyakit diabetes melitus menyebabkan mekanisme filtrasi ginjal akan mengalami stres yang menyebabkan kebocoran protein darah kedalam urin. Akibatnya, tekanan dalam pembuluh darah meningkat. Kenaikan tekanan darah tersebut berperan sebagai stimulus untuk terjadinya nefropati.

3) Neuropati

Neuropati dalam diabetes mengacu pada sekelompok penyakit yang menyerang semua sistem saraf, termasuk saraf perifer (saraf motorik), otonom dan spinal. Kelainan tersebut tampak beragam dan secara klinis bergantung pada lokasi sistem saraf yang terkena. Gejala permulaanya adalah parestesia (rasa tertusuk-tusuk, kesemutan atau peningkatan kepekaan) dan rasa terbakar (khususnya pada malam hari). Dengan bertambah lanjutan neuropati, kaki terasa kesemutan (matirasa).

7. Pencegahan

Menurut PERKENI, (2015) dalam pencegahan diabetes melitus terdiri: dari pencegahan primer, pencegahan sekunder, dan pencegahan tersier.

a. Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah upaya yang ditunjukkan pada kelompok yang memiliki faktor resiko, yaitu mereka yang belum terkena, tetapi berpotensi untuk mengalami DM dan kelompok intoleransi glukosa. Tindakan yang dilakukan meliputi penyuluhan tentang pengaturan pola hidup seperti program penurunan berat badan, diet sehat, latihan jasmani, dan menghentikan merokok. Ada dua faktor resiko diabetes yaitu:

- 1) Faktor resiko yang tidak dapat diubah: ras, etnik, riwayat keluarga dengan diabetes, riwayat menderita DM gestasional, dan riwayat lahir dengan berat badan rendah.
- 2) Faktor resiko yang dapat diubah: berat badan lebih ($IMT > 23 \text{ Kg/m}^2$), berkurangnya aktifitas fisik, hipertensi ($TD > 140/90 \text{ mmHg}$), dislipidemia ($HDL < 35 \text{ mg/dl}$, & trigliserida $> 250 \text{ mg/dl}$), diet tidak sehat, dan merokok.

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder adalah upaya mencegah atau menghambat timbulnya penyakit DM. sehingga Dilakukan pengobatan yang cukup dan tindakan deteksi dini. Meliputi pencegahan sekunder, program penyuluhan sangatlah penting untuk untuk meningkatkan kepatuhan penderita dalam menjalani program pengobatan dan dalam menuju perilaku yang sehat.

c. Pencegahan Tersier

Pecegahan tersier ditunjukkan pada kelompok penyandang diabetes yang telah mengalami penyulit agar tidak terjadi kecacatan lebih lanjut.

8. Penatalaksanaan

Tujuan utama dari pengobatan adalah untuk mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar gula darah untuk menurunkan perkembangan komplikasi neuropati dan vaskuler. Tujuan terapi diabetes adalah untuk mencapai glukosa darah tanpa mengalami hipoglikemia dan tanpa mengganggu aktivitas sehari-hari pasien dengan serius. Penatalaksanaan diabetes melitus dibagi secara umum menjadi dua yaitu PERKENI, (2015) dan Kowalak, (2011).

a. Terapi Farmakologi

1) Injeksi Insulin

Injeksi insulin adalah obat yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pasokan insulin yang dibutuhkan oleh penderita diabetes. Insulin merupakan hormon yang bertugas membantu mengolah gula yang telah diserap tubuh agar menjadi energi. Dosis injeksi untuk Dewasa yang diberikan rata-rata 6 unit per jam, dosis digandakan dua atau empat kali jika kadar gula darah tidak juga turun ke angka 180 mg/dL.

2) Pemantauan Kadar Glukosa

Tujuan utama dalam pengolahan pasien diabetes melitus adalah kemampuan mengelola penyakitnya secara mandiri, penderita diabetes dan keluarganya mampu mengukur kadar glukosa darah secara cepat dan tepat karena pemberian insulin tergantung kepada kadar glukosa darah. Dari beberapa penelitian telah dibuktikan adanya hubungan bermakna antara pemantauan mandiri dan kontrol glikemik. Pengukuran kadar glukosa darah beberapa kali perhari harus dilakukan untuk menghindari terjadinya hipoglikemia dan hiperglikemia, serta untuk

penyesuaian dosis insulin. Kadar glukosa darah preprandial, post prandial dan tengah malam sangat diperlukan untuk penyesuaian dosis insulin.

3) Obat Hipoglikemik (Oral)

Golongan sulfonilurea dapat menurunkan kadar gula darah secara adekuat pada penderita diabetes tipe II, tetapi tidak efektif pada diabetes tipe I. Obat hipoglikemia per-oral biasanya diberikan pada penderita diabetes tipe II jika diet dan olahraga menurunkan kadar gula darah dengan cukup.

Ada lima kategori obat hipoglikemia oral, yaitu:

a) Sulfonilurea

Fungsi sulfonilurea sebagai berikut:

- (1) Secara primer menstimulasi pelepasan insulin dari sel beta selama waktu kerja farmokologis obat.
- (2) Sulfonilurea sering berhasil jika digunakan secara individu tanpa mengkonsumsi obat lain.
- (3) Efek samping meliputi penambahan berat badan.
- (4) Dikontraindikasikan pada defisiensi insulin (diabetes tipe I), kehamilan dan menyusui.

b) Biguanida (Metformin)

Fungsi biguanida sebagai berikut:

- (1) Menurunkan glukosa darah dengan menurunkan absorpsi glukosa usus.
- (2) Tidak menyebabkan hipoglikemia.
- (3) Keuntungan lain meliputi penurunan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL (kolesterol jahat)
- (4) Karena terkadang berefek samping kehilangan selera makan dan penurunan berat badan, obat ini lebih disukai penanganan pasien obesitas.

- (5) Efek samping meliputi gastrointestinal minor yang dapat dikontrol dengan menurunkan dosis. Konsekuensi serius yang jarang terjadi adalah asidosis laktat, ini biasanya muncul bila ada kontraindikasi seperti insufisiensi ginjal yang tidak diketahui.
- (6) Dikontraindikasikan pada gangguan ginjal, kehamilan, dan ketergantungan insulin, dan harus digunakan dengan hati-hati pada pasien hepar, jantung dan paru-paru.

c) Derivate asam benzoate (meglitinida, repaglinida)

Fungsi derivat asam benzoat sebagai berikut:

- (1) Secara struktur berbeda dari sulfoniurea, tetapi serupa dalam mekanisme stimulasi sekresi insulin.
- (2) Dirancang untuk meningkatkan sekresi insulin saat makan dan harus diminum saat selesai makan.

d) Tiazolidinedion (rosiglitazone, pioglitazone)

Fungsi tiazolidinedion sebagai berikut:

- (1) Meningkatkan dan menurunkan resistensi insulin
- (2) Efek sampingnya minimal dan meliputi retensi cairan dan kadang peningkatan enzim fungsi hepar (hati) secara reversible.

b. Terapi Non Farmakologi

1) Slow deep breathing

Slow deep breathing merupakan tindakan yang mengatur sistem pernafasan secara dalam yang dapat menimbulkan efek relaksasi. Relaksasi secara umum merupakan keadaan menurunnya kognitif secara fisiologis dan perilaku. Terapi relaksasi banyak digunakan dalam kehidupan untuk mengatasi berbagai masalah misalnya stres, ketegangan otot, nyeri, hipertensi, dan gangguan pernafasan. Pada saat relaksasi terjadi perpanjangan serabut otot,

menurunnya pengiriman impuls saraf ke otak, menurunnya aktivitas otak, dan fungsi tubuh yang lain karakteristik dari respon relaksasi ditandai oleh menurunnya denyut nadi, jumlah pernafasan, penurunan tekanan darah, dan diabetes melitus.

2) Pasien harus istirahat

Anjurkan pasien agar istirahat dirumah bila merasa tidak enak badan.

3) Pemberian diet

9. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi

Menurut Damayanti, (2015) penyebab diabetes melitus belum diketahui secara pasti, namun terdapat beberapa faktor resiko yang mempengaruhi diabetes melitus:

a. Genetik

Diabetes cenderung diturunkan atau diwariskan, bukan ditularkan. Anggota keluarga penderita diabetes melitus memiliki kemungkinan lebih besar terserang penyakit ini dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita diabetes melitus.

b. Virus dan bakteri

Virus penyebab Diabetes melitus adalah rubela, mumps, dan human coxsackievirus B4. Melalui mekanisme infeksi sistolik dalam sel beta, virus ini mengakibatkan destruksi atau kerusakan sel.

c. Bahan toksik

Bahan beracun yang merusak sel beta secara langsung adalah alloxan, pyrinuron (rodentisida), dan streptozotcin (produk dari sejenis jamur). Bahan lainnya adalah sianida yang berasal dari singkong.

d. Hormone Adrenalin

Adrenalin atau yang juga dikenal sebagai epinefrin adalah hormon stres yang diproduksi oleh kelenjar adrenalin dan saraf otak. Hormon ini dapat membuat jantung berdetak lebih cepat, memperkuat kekuatan kontraksi jantung, dan membuka bronkiolus (kantong udara)

di paru-paru. Pelepasan hormon dapat disebabkan pada saat tubuh mengalami rasa takut, cemas, stres, atau merasa terancam. mengakibatkan Anda akan berkeringat, jantung berdebar-debar, bernapas lebih cepat, menghambat produksi insulin, dan meningkatkan pasokan energi di dalam tubuh.

e. Kehamilan diabetes gestasional

Diabetes yang muncul pada masa kehamilan, dan hanya berlangsung hingga melahirkan. Kondisi ini dapat terjadi di usia kehamilan berapapun, namun berlangsung di minggu ke-24 sampai ke-28 kehamilan. Diabetes gestasional terjadi ketika tubuh tidak memproduksi cukup insulin untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah pada masa kehamilan.

f. Obat-obat yang merusak pankreas

Sitagliptin merupakan anggota suatu kelas baru pada obat-obatan yang bisa meningkatkan kinerja hormon usus yang dikenal sebagai peptide 1 yang menyerupai glukagon (GLP-1). Hormon itu tidak efektif dalam menurunkan kadar gula darah bagi penderita diabetes tipe-2. Selain itu, adapun faktor yang memungkinkan seseorang terkena diabetes mellitus yaitu:

- 1) Obesitas.
- 2) Umur diatas 40 tahun.
- 3) Tekanan darah tinggi ($> 140/90$ mmHg).
- 4) Kelainan profil lipid darah (dislipidemia) yaitu kolesterol HD < 35 mg/dl, dan trigliserida > 250 mg/dl.
- 5) Wanita yang melahirkan bayi > 4000 gr.
- 6) Semua wanita hamil 24-28 minggu.

B. Teknik Slow Deep Breathing

1. Pengertian

Slow deep breathing adalah metode bernafas yang frekuensi bernafas kurang dari 10 kali permenit dengan fase ekshalasi yang panjang. Bernafas lambat adalah mengurangi 48 frekuensi pernafasan dari 16-19 kali permenit menjadi 10 kali permenit atau kurang (Andarmoy, 2013).

Slow deep breathing merupakan tindakan yang disadari untuk mengatur pernafasan secara dalam dan lambat yang dapat menimbulkan efek relaksasi. Relaksasi secara umum adalah keadaan menurunnya kognitif, fisiologis, dan perilaku. Terapi relaksasi banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk dapat mengatasi berbagai masalah misalnya, stres ketegangan otot, nyeri, hipertensi, gangguan pernafasan. Pada saat relaksasi terjadi perpanjangan serabut otot, pengiriman impuls saraf ke otak, sehingga dapat menurunkan aktivitas otak, dan fungsi tubuh lain karakteristik dari respon relaksasi ditandai oleh menurunnya denyut nadi, jumlah pernafasan, penurunan tekanan darah dan diabetes melitus (Anderson, 2010).

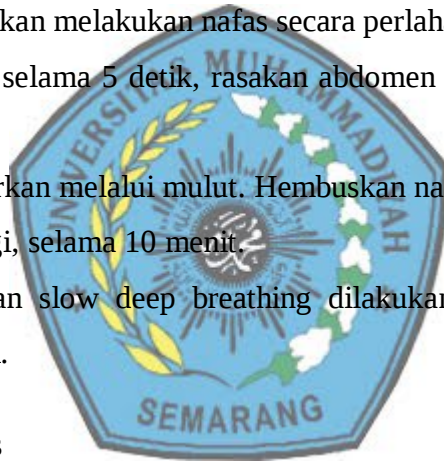
Bernafas sangat penting dalam kehidupan itu sendiri. Seseorang bisa tidak makan dalam seminggu atau lebih, tetapi tidak bisa bertahan lama kalau tidak bernafas. Jika manusia tidak melakukan pernafasan selama beberapa menit saja, maka mengalami kematian. Berhentinya nafas menandakan berakhir pula kehidupan itu sendiri jadi bernafas pendek meninggalkan udara dengan jumlah yang lebih besar dengan nilai oksigen yang rendah dan karbondioksida dari darah berkurang menjadi tinggi. Transfer oksigen kedalam darah dan karbondioksida dari darah ke udara sangat berkurang. Sebagian dari proses bernafas sesuai dengan keinginan. Pada pernafasan yang tidak disadari terjadi saat tidur, kekurangan oksigen (hipoventilasi) dan kelebihan oksigen (hiperventilasi). Latihan nafas (breathing exercise) yang dijadikan kebiasaan bernafas dapat meningkatkan kesehatan baik fisik maupun mental. Transfer oksigen didalam proses bernafas juga menjadi dasar

konsep fungsi kardiopulmonal, diagnosis dan management penyakit kardiopulmonal (Potter & Perry, 2006; Tarwoto, 2011)

2. Teknik Latihan Nafas Dalam

Pengaturan teknik nafas dalam secara lambat dapat menyebabkan penurunan signifikan konsumsi oksigen. Teknik pernafasan dengan pola yang teratur juga dapat dilakukan untuk relaksasi, manajemen stres, kontrol psikologis, dan meningkatkan fungsi organ. Berikut ini Langkah-langkah dalam latihan slow deep breathing menurut Trullyen, 2013):

- a. Atur posisi dengan posisi semi fowler atau duduk.
- b. Kedua tangan pasien diletakkan diatas perut.
- c. Anjurkan melakukan nafas secara perlahan dan melalui hidung tarik nafas selama 5 detik, rasakan abdomen mengembang saat menarik nafas.
- d. keluarkan melalui mulut. Hembuskan nafas secara perlahan.
- e. Ulangi, selama 10 menit.
- f. Latihan slow deep breathing dilakukan dengan frekuensi 4 kali sehari.



C. Konsep Stres

1. Pengertian

Stres merupakan gangguan kejiwaan yang dihadapi seseorang akibat adanya tekanan baik secara psikologis maupun secara fisik. Tekanan ini muncul dari kegagalan individu yang meliputi spiritual, intelektual, psikologi, sosial, serta dapat mengancam keseimbangan fisiologis. Stres emosi dapat menimbulkan perasaan negatif atau destruksi terhadap diri sendiri dan orang lain. Stres intelektual mempengaruhi persepsi dan kemampuan seseorang dalam mengolah dan mencari solusi untuk permasalahan, dan stres sosial akan mempengaruhi hubungan dengan lingkungan kehidupannya (Sukmaningrum, 2010; Vranic, et al, 2011).

2. Tanda-tanda Gejala Berdasarkan Tahapan Stres

Tahapan stres menurut Saputri, (2010) dapat terbagi menjadi enam tahapan diantaranya:

a. Tahapan pertama

Merupakan tahap yang ringan dari stres yang ditandai dengan adanya semangat bekerja besar, penglihatannya tajam tidak seperti pada umumnya, merasa mampu menyelesaikan pekerjaan yang tidak seperti biasanya, kemudian merasa senang akan pekerjaan akan tetapi kemampuan yang dimilikinya semakin berkurang.

b. Tahapan kedua

Dalam tingkatan ini dampak stres yang menyenangkan dapat menghilang dan timbul keluhan dikarenakan cadangan energi tidak lagi cukup sepanjang hari. Keluhan yang sering dikemukakan sebagai berikut: merasa letih ketika bangun pagi, merasa lelah sesudah makan siang, merasa lelah sepanjang sore, terkadang mengalami gangguan pencernaan (gangguan usus, perut kembung, dan jantung berdebar), perasaan tegang pada otot-otot punggung dan tengkuk.

c. Tahapan ketiga

Apabila seseorang tetap memaksakan diri dalam pekerjaannya tanpa menghiraukan keluhan pada stres dapat menyebabkan keluhan sebagai berikut: gangguan usus lebih terasa, otot terasa tegang, perasaan tegang semakin meningkat, gangguan pola tidur (insomnia, dan sering terbangun di malam hari), badan terasa ingin pingsan.

d. Tahapan keempat

Tingkatan ini sudah menunjukkan keadaan yang lebih buruk, yang ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut: kehilangan kemampuan untuk menanggapi situasi, pergaulan sosial dan kegiatan rutin lainnya terasa berat, perasaan takut yang tidak dapat dijelaskan dan kemampuan konsentrasi menurun tajam.

e. Tahapan kelima

Stres tahap ini ditandai dengan adanya kelelahan fisik secara mendalam, yang tidak mampu menyelesaikan pekerjaan yang ringan dan ringan sederhana, gangguan pada sistem pencernaan semakin berat dan perasaan ketahuan dan kecemasan semakin meningkat.

f. Tahapan keenam

Tahap ini merupakan puncak dari seseorang yang mengalami panik dan perasaan takut mati dengan ditemukan gejala seperti detak jantung semakin keras, susah bernafas, terasa gemetar seluruh tubuh dan keringat, kemungkinan terjadi kolaps atau pingsan.

3. Macam-macam Alat Ukur Tingkat Stres

Timbulnya stres berdampak pada penurunan performansi kerja hingga gangguan kejiwaan. Pengukuran stres digunakan sebagai upaya pencegahan akibat dari stres, namun alat ukur yang digunakan untuk tingkat stres yaitu kuesioner dengan metode penilaian (skor) yang akan diisi oleh responden dalam suatu penelitian. Menurut Nursalam, (2013). Ada beberapa kuesioner yang sering dipakai untuk mengetahui tingkat stress sebagai berikut:

a. Kessler Psychological Distress Scale

Kessler Psychological Distress Scale terdiri dari 10 pertanyaan yang diajukan kepada responden dengan skor 1 untuk jawaban dimana responden tidak pernah mengalami stres, 2 untuk jawaban dimana responden jarang mengalami stres, 3 untuk jawaban dimana responden kadang-kadang mengalami stres, 4 untuk jawaban dimana responden sering mengalami stres, selama 1 bulan terakhir. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala ordinal.

Tingkat stres dikategorikan sebagai berikut:

- 1) . Skor < 20 : tidak mengalami stres
- 2) . Skor 20-24 : stres ringan
- 3) . Skor 25-29 : stres sedang
- 4) . Skor ≥ 30 : stres berat

b. Perceived Stress Scale (PSS-10) adalah alat yang digunakan untuk mengukur seberapa stres seseorang terhadap kondisi yang sedang dialaminya. kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan dan dapat mengevaluasi tingkat stres beberapa bulan yang lalu dalam kehidupan subjek penelitian. Skor PSS diperoleh dengan 16 reversing responses (sebagai contoh, 0=4, 1=3, 2=2, 3=1, 4=0) terhadap empat soal yang bersifat positif (pertanyaan 4, 5, 7 & 8) dan menjumlahkan skor jawaban masing-masing. Soal dalam Perceived Stress Scale ini akan menanyakan tentang perasaan dan pikiran responden dalam satu bulan terakhir ini. Berikut ini kategori jawaban atas pertanyaan.

- 1) Tidak pernah diberi skor 0
- 2) Hampir tidak pernah diberi skor 1
- 3) Kadang-kadang diberi skor 2
- 4) Cukup sering skor 3
- 5) Sangat sering diberi skor 4

Penilaian scoring pada tingkatan stres sebagai berikut:

- 1) Stres ringan (total skor 1-14)
- 2) Stres sedang (total skor 15-26)
- 3) Stres berat (total skor >26)

c. HARS (Hamilton Anxiety Rating Scale)

Hars merupakan pengukuran kecemasan yang didasarkan pada munculnya gejala pada individu yang mengalami kecemasan seperti suasana hati, ketegangan, gejala fisik, dan kekhawatiran. Kuissoner terdiri dari 14 kelompok gejala kecemasan dijabarkan skor. Berikut ini kategori jawaban atas pertanyaan.

- 1) Tidak ada gejala diberi skor 0
- 2) Gejala ringan skor 1
- 3) Gejala sedang diberi skor 2
- 4) Gejala berat diberi skor 3
- 5) Gejala akut (parah) diberi skor 4

Penilaian scoring pada tingkatan stres sebagai berikut:

- 1) Normal : 1-47
- 2) Stres Ringan : 48-94
- 3) Stres Sedang : 95-141
- 4) Stres Berat : 142-188

Rincian kisi-kisi pertanyaan pada kuisioner yaitu;

Tabel 2.1

Kisi-kisi pertanyaan kuisioners HARS

No	Kelompok	No Soal	Butir Pertanyaan	Kategori Jawaban
1	Perasaan cemas	1,2,3,4,5	5	4
2	Ketegangan	6,7,8,9	4	4
3	Ketakutan	10,11,12	3	4
4	Gangguan tidur	13,14,15,16	4	4
5	Gangguan kecerdasan	17,18	2	4
6	Gangguan depresi	19	1	4
7	Gejala somatik (otot-otot)	20,21,22	3	4
8	Gejala somatic (sensori)	23,24,25,26	4	4
9	Gejala kardiovaskuler	27,28	2	4
10	Gejala pernafasan	29,30,31	3	4
11	Gejala gastrointestinal	32,33,34,35,36	5	4
12	Gejala urogenitalia	37,38,39,40	4	4

13	Gejala otonom	41,42,43	3	4
14	Apa yang anda rasakan	44,45,46,47	4	4
Jumlah total skor			47	188

Sumber: Nursalam, 2010

D. Pengaruh Pemberian Terapi Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Melitus

Salah satu respon stres secara fisiologis adalah peningkatan kadar gula darah. Sedangkan, stres emosional dapat memberikan dampak negatif terhadap pengendalian diabetes. Peningkatan hormon “stres” akan meningkatkan kadar glukosa darah, khususnya bila asupan makanan dan pemberian insulin tidak diubah. Selain itu, pada saat terjadi stres emosional, penderita diabetes dapat mengubah pola makan, latihan, dan penggunaan obat yang biasanya dipatuhi. Keadaan tersebut dapat menimbulkan hiperglikemia. Selain itu, penderita diabetes melitus kadang-kadang mengalami stres yang menimbulkan gangguan emosi yang berat, misalnya kecemasan. Cemas yang berlangsung lama akan menyebabkan pengendalian diabetes menjadi sulit (Potter & Perry, 2010).

Untuk mengendalikan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tersebut, diperlukan penatalaksanaan diabetes mellitus meliputi manajemen diet, latihan fisik atau exercise, obat-obatan penurunan gula darah, pendidikan kesehatan, dan monitoring. Selain ini tindakan tersebut, masyarakat juga melakukan pengobatan dengan terapi komplementer. Terapi komplementer tersebut, meliputi relaksasi, olah raga, pijat, refleksiologi, doa, umpan balik, meditasi, dan herbal (Soegondo, et al., 2013).

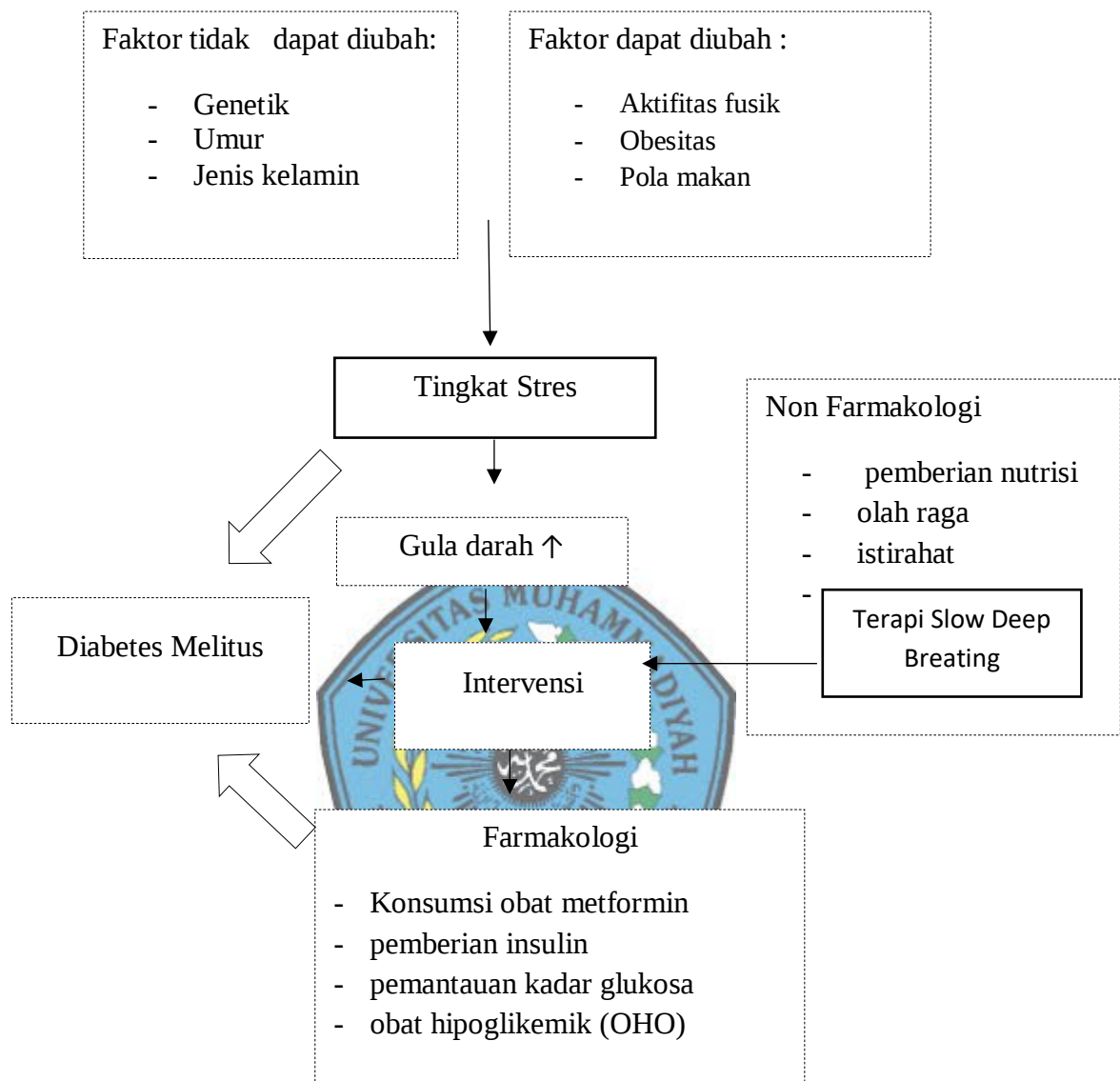
Salah satu teknik relaksasi yang dapat dilakukan adalah teknik pernafasan. Teknik pernafasan tersebut dengan latihan nafas dalam atau slow deep breathing (SDB). Bentuk latihan nafas yang terdiri atas pernafasan abdomen (diafragma) dan pursed lips breathing. Slow deep

breathing merupakan tindakan untuk mengurangi stres yang akan menstimulasi saraf otonom yang mempengaruhi kebutuhan oksigen dengan mengeluarkan neurotransmitter. Respon saraf simpatik dari slow deep breathing dengan meningkatkan aktivitas tubuh. Sedangkan respon saraf parasimpatik adalah menurunkan aktivitas tubuh. Penurunan aktivitas tubuh tersebut dapat menurunkan konsumsi oksigen. Bila konsumsi oksigen menurun aktivitas metabolik juga menurun. Akibatnya penurunan aktivitas metabolik, diharapkan glukosa dalam darah tidak semakin tinggi. Hal tersebut dikarenakan proses slow deep breathing dapat mengurangi aktivitas otak juga sistem tubuh lainnya (Tarwoto, et al., 2012).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tarwoto, (2012) di wilayah kecamatan pasar minggu dan kecamatan cilandak bahwa slow deep breathing selama 7 hari secara berturut-turut, dilakukan 2 kali sehari dalam durasi 15 menit dengan memperlihatkan adanya perbedaan yang bermakna rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah latihan slow deep breathing ($p=0,032$; $\alpha=0,05$). Pada pasien yang dilakukan latihan slow deep breathing mengalami penurunan kadar gula tetapi sebaliknya penderita yang tidak dilakukan intervensi latihan slow deep breathing justru terjadi peningkatan kadar gula

Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Hurai, 2011 pengaruh teknik relaksasi progresif terhadap penurunan tingkat kecemasan, stress & kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus tipe 2 di PERSADIA unit RSUD Dr. Soetomo Surabaya menyatakan bahwa pelatihan teknik relaksasi progresif dapat menurunkan tingkat stress dan kadar gula darah

E. Kerangka Teori

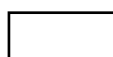


Bagan 2.2. Kerangka Teori
(Sumber: Damayanti, 2015; PERKENI, 2015)

Keterangan:



: tidak diteliti



: diteliti

F. Kerangka Konsep

Judul Penelitian:

“Pengaruh Terapi Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tingkat Stres pada penderita Diabetes Melitus di Wilayah Puskesmas Kedungmundu-Semarang”



Bagan 2.3: kerangka konsep

G. Variabel Penelitian

Variabel – variabel penelitian ini terdiri dari:

1. Variable independent (variabel bebas).

Variable independent dalam penelitian ini adalah terapi *slow deep breathing*.

2. Variabel dependent (variabel terikat).

Variabel dependent dalam penelitian ini adalah tingkat stres.

3. Variabel *confounding* (variabel pengganggu)

Variabel *confounding* dalam penelitian ini adalah usia, obesitas, dan gaya hidup.

H. Hipotesis

Hipotesis alternatif (H_a) dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh terapi *slow deep breathing* terhadap penurunan tingkat stres pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Kedungmundu Semarang.

