Dwiharini Puspitaningsih
Yudha Laga Hadi Kusuma

DIABETES MELLITUS, STRES DAN MANAJEMEN STRES

PENERBIT STIKes MAJAPAHIT
MOJOKERTO

Diabetes Mellitus, Stres dan Manajemen Stres

DWIHARINI PUSPITANINGSIH
YUDHA LAGA HADI KUSUMA

Penerbit STIKes Majapahit Mojokerto, 2017

Diabetes Mellitus, Stres dan Manajemen Stres

Penulis:
Dwiharini Puspitaningsih
Yudha Laga Hadi Kusuma

ISBN: 978-602-51139-1-8

Editor:
Rifa'atul Laila Mahmudah, Mfarm.Klin., Apt

Penyunting:
Eka Diah Kartiningrum, SKM., MKes

Desain Sampul dan Tata Letak:
Widya Puspitasari, AMd

Penerbit:
STIKes Majapahit Mojokerto

Redaksi:
Jalan Raya Jabon Km 02 Mojoanyar Mojokerto
Telp. 0321 329915
Fax. 0321 329915
Email: mojokertostikesmajapahit@gmail.com

Distibutor Tunggal:
STIKes Majapahit Mojokerto
Jalan Raya Jabon Km 02 Mojoanyar Mojokerto
Telp. 0321 329915
Fax. 0321 329915
Email: mojokertostikesmajapahit@gmail.com

Cetakan pertama, Desember 2017

Hak Cipta Dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah atas segala karunia Alloh sehingga buku Diabetes Mellitus, Stres dan Manajemen Stres dapat tersusun dengan baik. Kondisi penderita Diabetes Mellitus dapat diperparah oleh Stres. Oleh sebab itu manajemen stres yang benar dapat mengendalikan kadar gula darah penderita diabetes.

Buku ini tersusun berdasarkan hasil penelitian penulis selama 8 bulan yang terselenggara berkat dukungan Direktorat Riset Dan Pengabdian Masyarakat Dirjen Dikti Kemenristek DIKTI RI tahun anggaran 2017 serta Stikes Majapahit yang dilaksanakan di Kabupaten Mojokerto. Oleh sebab itu rasa terimakasih yang dalam penulis tujukan pada Direktur Riset Dan Pengabdian Masyarakat Dirjen Dikti serta Ketua Stikes Majapahit yang telah memberikan dana, dan fasilitas sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dengan baik dan lancar. Smoga Alloh SWT meridhoi semua langkah kita. Akhir kata, masih banyak kekurangan yang terdapat dalam buku ini, oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan naskah ini selanjutnya.

Mojokerto, 20 Desember 2017
Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar iii
Daftar Isi iv
Bagian 1 Anatomi Sistem Endokrin 1
Pendahuluan 1
Hipotalamus 3
Kelenjar Hipofisis 4
Kelenjar Tiroid 4
Kelenjar Paratiroid 7
Kelenjar Pankreas 8
Kelenjar Adrenal 8
Kelenjar Gonad 9
Sel Apud 10

Bagian 2 Diabetes Mellitus 12
Pendahuluan 12
Definisi 13
Klasifikasi 14
Etiologi dan Faktor Resiko Diabetes Mellitus Tipe 2 ... 17
Patofisiologi Diabetes Mellitus 19
Penatalaksanaan Diabetes Mellitus 23

Bagian 3 Stres dan Manajemennya 30
Pendahuluan 30
Definisi Stres 31
Jenis Stres 33
Sumber Stres 35
Respon Terhadap Stres 37
Efek Stres 44
Tahapan Stres 46
Tingkatan Stres 48
Pengukuran Stres 49

Penanganan Stres 51
Manajemen Stres..... 52
Daftar Pustaka..... 57

BAGIAN 1
ANATOMI SISTEM ENDOKRIN

PENDAHULUAN

Sistem endokrin meliputi sistem dan alat yang mengeluarkan hormon atau alat yang merangsang keluarnya hormon yang berupa mediator kimia. Sistem endokrin berkaitan dengan sistem saraf, mengontrol dan memadukan fungsi tubuh. Kedua sistem ini bekerja sama untuk mempertahankan homeostasis. Sistem endokrin bekerja melalui hormon, maka sistem saraf bekerja melalui neurotransmiter yang dihasilkan oleh ujung-ujung saraf.

Kelenjar terdiri dari dua tipe yaitu endokrin dan eksokrin. Kelenjar endokrin melepaskan sekresinya langsung ke dalam darah.Kelenjar endokrin terdapat pada pulau Langerhans, kelenjar gonad (ovarium dan testis), kelenjar adrenal, hipofise, tiroid dan paratiroid. Sedangkan kelenjar eksokrin melepaskan sekresinya ke dalam duktus pada permukaan tubuh seperti kulit dan organ internal (lapisan traktus intestinal-sel APUD).

Hormon berfungsi untuk membedakan sistem saraf pusat dan sistem reproduktif pada janin yang sedang berkembang, merangsang urutan perkembangan, mengkoordinasi sistem reproduksi, memelihara lingkungan internal secara optimal dan melakukan respon korektif dan adaptif ketika terjadi kedaruratan.

Terdapat dua klasifikasi pembagian hormon yaitu hormon yang larut dalam air dan lemak. Hormon yang larut dalam air yaitu insulin, glukagon, hormon adrenokortikotropik (ACTH) dan gastrin. Hormon yang larut dalam lemak yaitu steroid (estrogen, progesteron, testoteron, aldosteron, glukokortikoid) dan tironin (tiroksin). Yang termasuk kelenjar endokrin adalah :

- hipotalamus
- hipofisis anterior dan posterior
- tiroid
- paratiroid
- pulau Langerhans
- anak ginjal,kortex dan medula
- gonad (ovarium dan testis)
- sel APUD di lambung,usus,dan pankreas

HIPOTALAMUS

Hipotalamus terletak di batang otak (enchepalon). Hormon-hormon hipotalamus terdiri dari :

1. ACRH : Adreno Cortico Releasing Hormon
   ACIH : Adreno Cortico Inhibiting Hormon
2. TRH : Tyroid Releasing Hormon
   TIH : Tyroid Inhibiting Hormon
3. GnRH : Gonadotropin Releasing Hormon
   GnIH : Gonadotropin Inhibiting Hormon
4. PTRH : Paratyroid Releasing Hormon
   PTIH : Paratyroid Inhibiting Hormon
5. PRH : Prolaktin Releasing Hormon
   PIH : Prolaktin Inhibiting Hormon
6. GRH : Growth Releasing Hormon
   GIH : Growth Inhibiting Hormon
7. MRH : Melanosit Releasing hormon
   MIH : Melanosit Inhibiting Hormon.

Hipotalamus sebagai bagian sistem endokrin mengontrol sintesa dan sekresi hormon-hormon hipofise.

KELENJAR HIPOFISIS

Hipofisis atau disebut juga glandula pituitaria terletak di sella Tursika, lekukan os spenoidalis basis cranii, berbentuk oval dengan diameter kira-kira 1 cm. Terbagi menjadi lobus anterior dan posterior. Terdiri dari adenohipofisis yang berasal dari orofaring dan neurohipofisis yang berasal dari sistem kantong Ratke. (Ratke adalah seorang ahli anatomi asal Jerman).

Hipofise dikenal sebagai master of gland karena kemampuan hipofise dalam mempengaruhi atau mengontrol aktivitas kelenjar endokrin lain.

KELENJAR TIROID

Kelenjar tiroid terletak di leher bagian depan tepat di bawah kartilago krikoid, antara fasia koli media dan fasia prevertebralis. Di dalam ruang yang sama juga terletak trakea, esofagus, pembuluh darah besar dan saraf. Kelenjar tiroid melekat pada trakea dan melingkarinya dua pertiga sampai tiga perempat lingkaran. Keempat kelenjar paratiroid umumnya terletak pada permukaan belakang kelenjar tiroid**.**

Pada orang dewasa berat tiroid kira-kira 18 gram. Terdapat dua lobus kanan dan kiri yang dibatasi oleh isthmus. Masing-masing lobus memiliki ketebalan 2 cm lebar 2,5 cm dan panjang 4 cm. Terdapat folikel dan para folikuler. Mendapat sirkulasi dari arteri tiroidea superior dan inferior dan dipersarafi oleh saraf adrenergik dan kolinergik.

Pembuluh darah besar yang terdapat dekat kelenjar tiroid adalah arteri karotis komunis dan arteri jugularis interna. Sedangkan saraf yang ada adalah nervus vagus yang terletak bersama di dalam sarung tertutup di laterodorsal tiroid. Nervus rekurens terletak di dorsal tiroid sebelum masuk laring.

Kelenjar tiroid menghasilkan hormon tiroid utama yaitu tiroksin (T4) atau Tetra Iodotironin. Bentuk aktif hormon ini adalah triyodotironin (T3) yang sebagian besar berasal dari konversi hormon T4 di perifer dan sebagian kecil langsung dibentuk oleh kelenjar tiroid. Yodida inorganik yang diserap dari saluran cerna merupakan bahan baku hormon tiroid. Yodida inorganik mengalami oksidasi menjadi bentuk organik dan selanjutnya menjadi bagian dari tirosin yang

terdapat dalam tiroglobulin sebagai monoyodotirosin (MIT).

Sekresi hormon tiroid dikendalikan oleh kadar hormon perangsang tiroid yaitu Thyroid Stimulating Hormon (TSH) yang dihasilkan oleh lobus anterior kelenjar hipofisis. Kelenjar ini secara langsung dipengaruhi dan diatur aktifitasnya oleh kadar hormon tiroid dalam sirkulasi yang bertindak sebagai umpan balik negatif terhadap lobus anterior hipofisis dan terhadap sekresi hormon pelepas tirotropin (Thytotropine Releasing Hormon (TRH) dari hipotalamus.

Kelenjar tiroid juga mengeluarkan kalsitonin dari sel parafolikuler. Kalsitonin adalah polipeptida yang menurunkan kadar kalsium serum dengan menghambat reabsorbsi kalsium dan tulang.

Fungsi hormon tiroid :

1. Mengatur laju metabolisme tubuh
2. Pertumbuhan testis,saraf ,dan tulang
3. Mempertahankan sekresi GH dan gonadotropin
4. Menambah kekuatan kontraksi otot dan irama jantung
5. Merangsang pembentukan sel darah merah

6. Mempengaruhi kekuatan dan ritme pernafasan,sebagai kompensasi tubuh terhadap kebutuhan Oksigen akibat metabolisme
7. Antagonis insulin.

KELENJAR PARATIROID

Kelenjar paratiroid tumbuh di dalam endoderm menempel pada bagian anterior dan posterior kedua lobus kelenjar tiroid yang berjumlah 4 buah terdiri dari *chief cells* dan *oxyphill cells*. Kelenjar paratiroid berwarna kekuningan dan berukuran kurang lebih 3 x 3 x 2 mm dengan berat keseluruhan sampai 100 mg.

Kelenjar paratiroid mensintesa dan mengeluarkan hormon paratiroid (*Parathyroid Hormon,PTH*). Sintesis PTH dikendalikan oleh kadar kalsium dalam plasma. Sintesis PTH dihambat apabila kadar kalsium rendah.PTH bekerja pada tiga sasaran utama dalam pengendalian homeostasis kalsium,yaitu di ginjal, tulang dan usus. Di dalam ginjal PTH meningkatkan reabsorbsi kalsium. Di tulang PTH merangsang aktifitas osteoplastik sedangkan di usus PTH meningkatkan absorbsi kalsium.

KELENJAR PANKREAS

- ogenesis meningkatkan sintesa trigelicerida dari asam lemak bebas di hepar.
- Efek pada otot : meningkatkan sintesis protein, meningkatkan transfortasi asam amino dan meningkatkan glikogenesis.
- Efek pada jaringan lemak : meningkatkan sintesa trigelicerida dari asam lemak bebas, meningkatkan penyimpanan trigelicerida dan menurunkan lipopisis.

KELENJAR ADRENAL

Kelenjar adrenal terletak di kutub atas kedua ginjal. Kelenjar suprarenal atau kelenjar anak ginjal menempel pada ginjal. Terdiri dari dua lapis yaitu bagian korteks dan medula.

Korteks adrenal mensintesa 3 hormon,yaitu :

1. Mineralokortikoid (aldosteron)
2. Glukokortikoid
3. Androgen

Mineralokortikoid (aldosteron) berfungsi mengatur keseimbangan elektrolit dengan meningkatkan retensi

natrium dan eksresi kalium. Membantu dalam mempertahankan tekanan darah normal dan curah jantung.

Glukokortikoid (kortisol) berfungsi dalam metabolisme glukosa (glukosaneogenesis) yang meningkatkan kadar glukosa darah, metabolisme cairan dan elektrolit, inflamasi dan imunitas terhadap stressor.

Hormon seks (androgen dan estrogen). Kelebihan pelepasan androgen mengakibatkan virilisme (penampilan sifat laki-laki secara fisik dan mental pada wanita) dan kelebihan pelepasan estrogen mengakibatkan ginekomastia dan retensi natrium dan air.

KELENJAR GONAD

Kelenjar gonad terbentuk pada minggu-minggu pertama gestasi dan tampak jelas pada minggu pertama. Keaktifan kelenjar gonad terjadi pada masa prepubertas dengan meningkatnya sekresi gonadotropin (FSH dan LH).

Testis terdiri dari dua buah dalam skrotum.Testis mempunyai duafungsi yaitu sebagai organ endokrin dan reproduksi.Menghasilkan hormon testoteron dan

estradiol di bawah pengaruh LH. Efek testoteron pada fetus merangsang diferensiasi dan perkembangan genital ke arah pria.Pada masa pubertas akan merangsang perkembangan tanda-tanda seks sekunder seperti perkembangan bentuk tubuh,distribusi rambut tubuh,pembesaran laring,penebalan pita suara,pertumbuhan dan perkembangan alat genetalia.

Ovarium berfungsi sebagai organ endokrin dan reproduksi.Sebagai organ endokrin ovarium menghasilkan sel telur (ovum) yang setiap bulannya pada masa ovulasi siap dibuahi sperma.Estrogen dan progesteron akan mempengaruhi perkembangan seks sekunder,menyiapkan endometrium untuk menerima hasil konsepsi serta mempertahankan laktasi.

SEL APUD

Sel endokrin saluran cerna yang mengeluarkan hormon gastrointestinal atau gastroenteropankreas,didapatkan difus di lambung, usus dan pankreas. Sel ini termasuk kelompok sel APUD (Amine Precursor Uptake and Decarboxylation) seperti halnya sel C tiroid, medula anak ginjal, hipofisis, hipotalamus dan melanosit. Sel

APUD saluran cerna tidak membentuk suatu kelenjar melainkan tersebar di lambung,usus,dan pankreas.

BAGIAN 2

DIABETES MELLITUS

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus di Indonesia merupakan ancaman serius bagi pembangunan kesehatan dan pertumbuhan ekonomi nasional. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan pada tahun 2030 penyandang diabetes di Indonesia sebanyak 21,3 juta orang. Kondisi ini akan menjadikan Indonesia menduduki peringkat ke empat setelah Amerika Serikat, China, dan India di antara negara-negara yang memiliki penyandang diabetes terbanyak, dengan populasi penduduk terbesar di dunia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012). Diabetes Mellitus yang tidak dikendalikan dengan baik akan menimbulkan komplikasi penyakit lain, antara lain penyakit jantung koroner, penyakit serebrovaskular, penyakit ginjal, penyakit mata, serta banyak komplikasi lain yang disebabkan diabetes mellitus yang tidak terkontrol (Fauzi, 2013).

World Health Organization (WHO) tahun 2014 melaporkan bahwa 9,2% penduduk dunia yang berusia 25 tahun atau lebih mengalami peningkatan kadar gula darah puasa (WHO, 2014). Prevalensi penderita Diabetes mellitus di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 1,5% dan di Jawa Timur sebesar 2,1% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012).

DEFINISI

Definisi diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang terikat secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Diabetes melitus ditandai dengan hiperglikemia puasa dan postprandial, aterosklerotik dan penyakit vaskular mikroangiopati dan neuropati (Prince & Wilson, 2005).

Diabetes mellitus (DM) juga didefenisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Gangguan atau defenisi produksi insulin oleh sel-sel beta

Langerhans kelenjar pankreas atau disebabkan kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin merupakan penyebab terjadinya insufisiensi insulin (Ditjen Bina Farmasi dan Alkes, 2005).

KLASIFIKASI

Berdasarkan catatan dari *The Expert Committee On The Diagnosis And Classification Of Diabetes Mellitus* yang memodifikasi dari *American Diabetes Association* (ADA), diabetes dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu kelompok diabetes melitus dan pre diabetes melitus, dimana masing-masing kelompok mempunyai klasifikasi sendiri. Kelompok diabetes mellitus dan gangguan metabolisme glukosa diklasifikasikan menjadi:

1) Diabetes Melitus Tipe 1

   Diabetes Melitus (DM) tipe 1 dapat terjadi dikarenakan adanya kerusakan pada sel beta yang parah, sehingga pankreas kehilangan fungsinya dalam menghasilkan insulin. Pada saat pankreas tidak mampu memproduksi insulin akibatnya jaringan-jaringan tubuh supaya dapat bertahan maka untuk sementara waktu akan terjadi metabolisme

menggunakan cadangan glukosa di otot dan lemak, akan tetapi proses ini akan menghasilkan produk sampingan berupa senyawa keton dan asam yang kadarnya dapat menyerupai toksik dan membahayakan tubuh (Katzung, 2002).

2) Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes mellitus tipe 2, sebelumnya disebut *Non-Insulin-Dependent Diabetes mellitus* atau diabetes onset dewasa, merupakan tipe diabetes mellitus yang terjadi bukan karena rasio insulin di dalam sirkulasi darah, melainkan karena kelainan metabolisme yang disebabkan oleh mutasi pada banyak gen, termasuk yang mengekspresikan disfungsi sel β, gangguan sekresi hormon insulin, resistansi sel terhadap insulin terutama pada hati menjadi kurang peka terhadap insulin serta yang menekan penyerapan glukosa oleh otot lurik namun meningkatkan sekresi gula darah oleh hati (Guyton & Hall, 2007).

3) Diabetes Melitus karena sebab yang lain

Diabetes terjadipada beberapa orang karena kondisi medis lain atau akibat pengobatan kondisi

medis yang menyebabkan kadar glukosa darah tidak normal. Kondisi diabetes ini dapat disebabkan oleh karena adanya kerusakan, cedera, gangguan, atau hancurnya fungsi sel beta di pankreas. Diabetes mellitus ditingkatkan oleh peningkatan pelepasan hormon antagonis diantaranya somatotropin, (pada akromegali), glukokortikoid (pada penyakit Cushing atau stress), epineprin (pada stres), progesterone dan koriomamotropin (pada kehamilan), ACTH, hormon tiroid, dan glucagon. Infeksi yang berat juga dapat meningkatkan pelepasan beberapa hormon yang telah disebutkan sehingga meningkatkan manifestasi diabetes mellitus. Somatostatinoma dapat menyebabkan diabetes karena somatostatin yang disekresikan akan menghambat pelepasan insulin (Silbernagl & Lang, 2006).

4) Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes Mellitus Gestasional (GDM) telah didefinisikan sebagai derajat intoleransi glukosa dengan onset atau pertama kali diketahui selama kehamilan (Black, 2009). Diabetes Mellitus Gestasional merupakan jenis DM yang muncul pada

saat individu sedang dalam masa hamil, mempunyai sifat sementara, tetapi merupakan faktor risiko untuk Diabetes Mellitus tipe 2. Sekitar 4-5% wanita hamil diketahui menderita GDM, dan umumnya terdeteksi pada atau setelah trimester kedua (Ditjen Bina Farmasi dan Alkes, 2005)

ETIOLOGI DAN FAKTOR RESIKO DIABETES MELLITUS TIPE 2

Diabetes mellitus tipe 2 ditandai dengan kelainan sekresi dan kerja insulin. Pada awalnya akan tampak resistensi dari sel-sel sasaran terhadap kerja insulin. Normalnya, insulin mula-mula akan mengikatkan dirinya pada reseptor-reseptor yang terdapat di permukaan sel tertentu kemudian akan terjadi reaksi intraseluler yang menyebabkan mobilisasi pembawa GLUT 4 glukosa dan meningkatkan transport glukosa menembus membrane sel. Pada pasien DM tipe 2 terdapat kelainan dalam pengikatan insulin dengan reseptor yang disebabkan oleh berkurangnya jumlah tempat reseptor pada membrane sel yang selnya responsif terhadap insulin atau akibat ketidaknormalan reseptor insulin intrinsik. Akibatnya

terjadinya penggabungan abnormal antara kompleks reseptor insulin dengan sistem transport glukosa. Ketidaknormalan postreseptor dapat mengganggu kerja insulin dan pada akhirnya akan timbul kegagalan sel beta yang disertai penurunan jumlah insulin yang beredar dan tidak lagi memadai untuk mempertahankan euglikemia (Prince & Wilson, 2005).

Berdasarkan data, 80% penderita DM tipe 2 mengalami obesitas. Obesitas merupakan pemicu yang penting namun bukan penyebab tunggal dari DM tipe 2. Penyebab yang lebih penting adalah adanya disposisi genetik yang menurunkan sensitivitas insulin. Beberpa gen telah diidentifikasi sebagai gen yang meningkatkan terjadinya obesitas dan DM tipe 2. Kelaianan genetik pada protein yang memisahkan rangkaian di mitokondria dapat membatasi penggunaan substrat. Apabila terdapat disposisi genetik yang kuat, maka DM tipe 2 ini dapat terjadi pada saat pasien berusia muda. Penurunan sensitivitas insulin terutama mempengaruhi efek insulin pada metabolisme glukosa, sedangkan pengaruhnya pada metabolisme protein dan lemak tetap dipertahankan dengan baik (Silbernagl & Lang, 2006).

PATOFISIOLOGI DIABETES MELLITUS

Karbohidrat, dalam keadaan normal, akan dicerna menjadi monosakarida dan diabsorpsi terutama oleh duodenum dan jejunum proksimal. Sesudah diabsorpsi, kadar glukosa darah akan naik untuk sementara waktu tetapi akan kembali pada kondisi normal beberapa saat kemudian. Pada diabetes mellitus tipe 2 terjadi gangguan metabolisme glukosa yang disebabkan oleh dua faktor yaitu tidak adekuatnya sekresi insulin secara kuantitatif (defisiensi insulin) dan kurang sensitifnya jaringan tubuh terhadap insulin (resistensi insulin) (Soegondo & Soewondo, 2011)

Pada diabetes mellitus tipe 2, gangguan berupa disfungsi sel beta dan resistensi insulin adalah dua faktor etiologi yang bersifat bawaan (genetik). Secara klinis, muncul peningkatan kadar glukosa darah oleh karena utilasi glukosa tidak berlangsung sempurna. Proses utilasi glukosa yang normal membutuhkan insulin dalam jumlah yang cukup dan jaringan tubuh yang sensitive terhadap insulin agar dapat bekerja efektif. Gangguan metabolisme glukosa yang terjadi, pada mulanya disebabkan oleh kelainan pada dinamika sekresi insulin.

Kelainan tersebut berupa gangguan pada fase I sekresi insulin yang tidak sesuai kebutuhan (inadekuat).

Defisiensi insulin yang terjadi, menimbulkan dampak buruk terhadap homeostasis glukosa darah, yaitu yang pertama terjadi adalah Hiperglikemia Akut Pascaprandial (HAP) yakni peningkatan kadar glukosa darah segera (10-30 menit) setelah beban glukosa setelah asupan glukosa (makan atau minum). Kondisi ini disebut juga sebagai lonjakan glukosa darah setelah makan (*post prandial spike).* HAP yang muncul akibat tidak normalnya fase 1, memberi dampak terhadap kinerja fase 2 sekresi insulin. Secara klinis, dampak yang ditimbulkan oleh gangguan fase 1 sekresi insulin, dapat terdeteksi pada Test Toleransi Glukosa Oral (TTGO). Dalam hal ini TTGO mulai memperlihatkan kecenderungan peningkatan kadar glukosa darah 2 jam setelah beban glukosa. Hal ini merupakan cerminan dari ketidakberhasilan sekresi insulin fase 1 dalam meredam HAP. Meskipun pada mulanya ada upaya berupa peningkatan sekresi fase 2, namun secara lambat laun keadaan normoglikemia tidak dapat dipertahankan. Pada satu waktu akan muncul keadaan atau fase yang

dinamakan Toleransi Glukosa Terganggu (TGT). Dalam perjalanan penyakit, tahap ini sering disebut prediabetes (kadar glukosa darah 2 jam setelah beban glukosa: 140-200 mg/dl) (Prince & Wilson, 2005).

Secara etiologis, HAP pada gangguan metabolisme glukosa sebenarnya bukan semata-mata disebabkan oleh inadekuatnya sekresi insulin fase 1. Faktor lainnya yang juga ikut berperan yakni jaringan tubuh subjek bersangkutan yang secara genetik kurang sensitif (resisten) terhadap isulin. Namun demikian, pada tahap dini perjalanan penyakit tingginya kadar glukosa darah tersebut lebih dominan diakibatkan oleh gangguan fase 1 sekresi insulin. Secara fisiologis, dampak peningkatan kadar glukosa darah yang diakibatkan gangguan fase 1, diusahakan mengatasi oleh fase sekresi insulin. Pada mulanya mekanisme kompensasi, bahkan sering over kompensasi insulin disekresi secara berlebihan untuk tujuan normalisasi kadar glukosa darah. Dapat dipahami bahwa lambat laun usaha ini akan berakhir pada tahap kelelahan sel beta *(exhaustion)* yang disebut tahap dekompensasi sehingga terjadi terjadi defisiensi insulin secara *absolute.* Pada tahap akhir ini metabolisme

glukosa semakin buruk karena peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) tidak hanya oleh karena resistensi insulin, tapi disertai pula oleh kadar insulin yang telah begitu rendahnya (Prince & Wilson, 2005).

Pathogenesis DM tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin perifer, gangguan "*hepatic glucose production*" (HGP) dan penurunan fungsi sel β, yang pada akhirnya akan menjadi kerusakan total sel β. Pada stadium prediabetes (IFG dan IGT) mula-mula timbul resistensi insulin (RI) yang kemudian disusul oleh peningkatan sekresi insulin untuk mengkompensasi RI itu agar kadar glukosa darah tetap normal. Lama kelamaan sel β tidak akan mampu lagi mengkompensasi RI sehingga kadar gula darah meningkat dan fungsi sel β semakin menurun. Penurunan kemampuan tersebut akan berlangsung secara progresif sampai akhirnya sel β tidak mampu lagi mensekresi insulin, suatu keadaan yang menyerupai DM tipe 1 (Soegondo & Soewondo, 2011).

PENATALAKSANAAN DIABETES MELLITUS

Langkah pertama dari penatalaksanaan DM yang harus dilakukan adalah pengelolaan non farmakologis berupa perencanaan makan dan kegiatan jasmani, baru kemudian dilanjutkan dengan penggunaan obat atau pengelolaan farmakologis apabila pengelolaan non farmakologis belum memenuhi sasaran pengendalian DM (Soegondo & Soewondo, 2011).

1. Diet

   Tujuan umum penatalaksanaan diet pada diabetes mellitus adalah :

   1) Mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah mendekati kadar normal
   2) Mencapai dan mempertahankan lipid mendekati kadar yang optimal
   3) Mencegah komplikasi akut dan kronik
   4) Meningkatkan kualitas hidup

2. Olah raga

   Dianjurkan latihan jasmani teratur 3-4 kali tiap minggu selama kurang lebih ½ jam yang sifatnya sesuai CRIPE (*Continous Rythmiccal Intensity Prigressive Endurance*). Latihan dilakukan terus

menerus tanpa berhenti, otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur. Latihan CRIPE minimal dilakukan selama 3 hari dalam seminggu, sedangkan 2 hari yang lain dapat digunakan untuk melakukan olahraga yang merupakan kesenangan atau hobi. Adanya kontraksi otot yang teratur akan merangsang peningkatan aliran darah dan penarikan glukosa ke dalam sel.

Olah raga dianjurkan pada pagi hari (sebelum jam 06.00) karena selain udara yang masih bersih juga suasana masih tenang sehingga membantu penderita lebih nyaman dan tidak mengalami stress yang tinggi. Olah raga yang teratur akan memperbaiki sirkulasi insulin dengan cara meningkatkan dilatasi sel dan pembuluh darah sehingga membantu masuknya glukosa ke dalam sel (Soegondo & Soewondo, 2011).

3. Obat

1) Obat-obatan hipoglikemik oral (OHO)

Untuk sediaan Obat Hipoglikemik Oral terbagi menjadi 3 golongan:

(1) Obat-obat yang meningkatkan sekresi insulin atau merangsang sekresi insulin di kelenjar pankreas, meliputi obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea dan glinida (meglitinida dan turunan fenilalanin).

(2) Sensitiser insulin (obat-obat yang dapat meningkatkan sensitifitas sel terhadap insulin), meliputi obat-obat hipoglikemik golongan biguanida dan tiazolidindion, yang dapat membantu tubuh untuk memanfaatkan insulin secara efektif.

(3) Inhibitor katabolisme karbohidrat, antara lain Inhibitor α-glukosidase yang bekerja menghambat absorpsi glukosa dan umum digunakan untuk mengendalikan hiperglikemia post-prandial. (Ditjen Bina Farmasi dan Alkes, 2005).

2) Insulin

Ada berbagai jenis sediaan insulin eksogen yang tersedia, yang terutama berbeda dalam hal mula kerja (onset) dan masa kerjanya

(duration). Sediaan insulin untuk terapi dapat digolongkan menjadi 4 kelompok, yaitu:

(1) Insulin masa kerja singkat (*Short-acting Insulin*), disebut juga insulin reguler. Yang termasuk disini adalah insulin reguler (*Crystal Zinc Insulin*/CZI).

(2) Insulin masa kerja sedang (*Intermediate-acting*)

Bentuknya terlihat keruh karena berbentuk hablur-hablur kecil, dibuat dengan menambahkan bahan yang dapat memperlama kerja obat dengan cara memperlambat penyerapan insulin kedalam darah.

(3) Insulin masa kerja sedang dengan mula kerja cepat

Yaitu insulin yang mengandung insulin kerja cepat dan insulin kerja sedang. Insulin ini mempunyai onset cepat dan durasi sedang (24 jam).

(4) Insulin masa kerja panjang (*Long-acting insulin*)

Merupakan campuran dari insulin dan protamine, diabsorsi dengan lambat dari tempat penyuntikan sehingga efek yang dirasakan cukup lama, yaitu sekitar 24 – 36 jam. (Waspadji, 2002).

3) Terapi Kombinasi

Pada keadaan tertentu diperlukan terapi kombinasi dari beberapa OHO atau OHO dengan insulin. Kombinasi yang umum adalah antara golongan sulfonilurea dengan biguanida. Sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberikan kesempatan untuk senyawa biguanida bekerja efektif. Kedua golongan obat hipoglikemik oral ini memiliki efek terhadap sensitivitas reseptor insulin, sehingga kombinasi keduanya mempunyai efek saling menunjang. Pengalaman menunjukkan bahwa kombinasi kedua golongan ini dapat efektif pada banyak penderita diabetes yang sebelumnya tidak bermanfaat bila dipakai sendiri-sendiri (Ditjen Bina Farmasi dan Alkes, 2005).

4. Pengontrolan gula darah secara mandiri

Pada tabel 2.2 meringkas nilai glikat hemoglobin yang dipantau pada pasien – pasien diabetes. Tes tersebut dapat dilakukan di klinik rawat jalan dalam beberapa menit dan merupakan indikator pengontrolan kadar glukosa yang cepat dan dapat dipercaya untuk 4 hingga 8 minggu sebelumnya (Prince & Wilson, 2005)

Tabel 2.1 Kriteria Pengendalian Diabetes Mellitus

Glukosa darah (mg/dl)	**Baik**	**Sedang**	**Berat**
Puasa	80 – 100	100 - 125	≥ 126
2 jam postprandial	80 – 144	145 – 179	≥ 180
A1c (%)	< 6.5	6.5 - 8	≥ 8
Kol. Total (mg/dl)	< 200	200 - 239	≥ 240
Kol LDL (mg/dl)	<100	100 - 129	≥ 130
Kol HDL (mg/dl)	> 45		
Trigliserida (mg/dl)	< 150	150 - 199	≥ 200
IMT (kg/m^2)	18.5 – 23	23 – 25	> 25
Tekanan darah	≤ 130/80	130 – 140/80 –	> 140/90

Glukosa darah (mg/dl)	Baik	Sedang	Berat
(mmHg)		90	

Sumber : Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2, Perkeni,2006

5. Perawatan kaki

Perawatan kaki merupakan sebagian dari upaya pencegahan primer pada pengelolaan kaki diabetik yang bertujuan untuk mencegah terjadinya luka

Upaya pencegahan primer antara lain :Edukasi kesehatan DM termasuk komplikasi dan perawatan kaki, mempertahankan status gizi yang baik dan pengendalian DM, pemeriksaan kaki penderita secara berkala, pemeriksaan berkala DM dan komplikasinya, pencegahan/perlindungan terhadap trauma, hygiene personal termasuk kaki, menghilangkan faktor biomekanis yang mungkin menyebabkan ulkus.

BAGIAN 3

STRES DAN MANAJEMENNYA

PENDAHULUAN

Stres yang berlangsung dalam waktu lama dapat mengganggu kinerja seluruh sistem imunitas yang melibatkan imunitas alami, imunitas humoral dan imunitas seluler. Stres yang dialami akan memodulasi sistem imun melalui jalur HPA (*Hipothalamic-Pituitary Adrenocortical*) axis dan sistem limbik (mengatur emosi dan *learning process*). Kondisi stres tersebut akan menstimulasi hypothalamus untuk mensekresi neuropeptida yang nantinya akan mengaktivasi ANS (*Autonomic Nerve System*) dan hypofisis untuk melepaskan kortikosteroid dan katekolamin yang merupakan hormon-hormon yang bereaksi terhadap kondisi stres. Peningkatan kadar glukokortikoid akan mengganggu sistem imunitas. Efek pleiotropic kortisol yang didistribusikan ke berbagai reseptor akan menyebabkan seseorang lebih rentan terhadap infeksi. Bila kondisi stres dapat dikendalikan maka modulasi

sistem imun menjadi lebih baik. Stres yang lama dan berkepanjangan akan berdampak pada penurunan sistem imun dan mempercepat progresivitas penyakit (Gunawan & Suwadiono, 2007 dalam Henny 2011).

DEFINISI STRES

National Safety Council dalam Somerville (2003), mendefinisikan stress sebagai ketidakmampuan mengatasi ancaman yang dihadapi oleh mental, fisik, emosional dan spiritual manusia yang pada suatu saat dapat mempengaruhi kesehatan fisik manusia tersebut. Seseorang yang mengalami stres psikologis akan berdampak pula pada fisik orang tersebut.

Stres merupakan respon tubuh yang bersifat tidak spesifik terhadap setiap tuntutan atau beban atasnya. Berdasarkan pergertian tersebut dapat dikatakan stres apabila seseorang mengalami beban atau tugas yang berat tetapi orang tersebut tidak dapat mengatasi tugas yang dibebankan itu, maka tubuh akan berespon dengan tidak mampu terhadap tugas tersebut, sehingga orang tersebut dapat mengalami stres. Sebaliknya apabila seseorang yang dengan beban tugas yang berat tetapi

mampu mengatasi beban tersebut dengan tubuh berespon dengan baik,maka orang itu tidak mengalami stres (Hidayat, 2008).

Stres adalah stimulus atau situasi yang menimbulkan distress dan menciptakan tuntutan fisik dan psikis pada seseorang.Stresmembutuhkan koping dan adaptasi. Sindrom adaptasi umum atau teori Selye, menggambarkan stress sebagai kerusakan yang terjadi pada tubuh tanpa mempedulikan apakah penyebab stress tersebut positif atau negatif. Respon tubuh dapat diprediksi tanpa memperhatikan stressor atau penyebab tertentu (Isaacs, 2004).

Stres dapat diartikan sebagai suatu reaksi tubuh terhadap situasi yang menimbulkan tekanan, perubahan dan ketegangan emosi (Sunaryo, 2004).Selye (1976) berpendapat stres adalah segala situasi di mana tuntutan yang besar pada seseorang, dan jika orang tersebut tidak dapat mengadaptasi,maka dapat terjadi penyakit (Potter & Perry, 2005).

JENIS STRES

Stresor dapat terjadi dengan berbagai bentuk dan kategori, dapat bersifat fisik, fisiologis dan psikososial. Stresor fisik dapat berupa suhu dingin, panas atau agens kimia, stresor fisiologis meliputi nyeri dan kelelahan, dan stresor psikologis dapat terjadi akibat reaksi emosi, seperti takut akan gagal dalam menghadapi ujian atau gagal mendapat pekerjaan. Stresor dapat juga sebagai suatu transisi kehidupan yang normal yang membutuhkan penyesuaian, seperti tumbuh dari anak menjadi akil balik, melahirkan atau memasuki hidup perkawinan.

Ditinjau dari penyebabnya menurut Hidayat(2008),stres dibagi menjadi enam macam diantaranya sebagai berikut:

a. Stres Fisik

   Stres yang disebabkan karena keadaan fisik seperti karena temperatur yang tinggi atau sangat rendah, suara bising, sinar matahari atau karena tegangan arus listrik.

b. Stres Kimiawi

Stres ini disebabkan karena zat kimia seperti adanya obat-obatan, zat beracu asam basa, faktor hormon atau gas dan prinsipnya karena pengaruh senyawa kimia.

c. Stres Mikrobiologik

Stres ini disebabkan karena kuman seperti adanya virus, bakteri atau parasit.

d. Stres Fisiologik

Stres yang disebabkan karena gangguan fungsi organ tubuh diantaranya gangguan dari struktur tubuh, fungsi jaringan, organ dan lain-lain.

e. Stres Proses Pertumbuhan dan Perkembangan

Stres yang disebabkan karena proses pertumbuhan dan perkembangan seperti pada pubertas,perkawinan dan proses lanjut usia.

f. Stres Psikis atau Emosinal

Stres yang disebabkan karena gangguan situasi psiikologi atau ketidakmampiuan kondisi psikologis untuk menyesuaikaan diri seperti

hubungan interpersonal, sosial budaya atau faktor keagamaan.

SUMBER STRES

Sumber stres umum yang mengarah pada ketidakseimbangan mental dibagi ke dalam empat kategori antara lain (1) stres somatik, yang disebabkan oleh keadaan jasmani yang kurang sempurna menurut perkiraan individu. (2) Stres budaya, yang berasal dari penempatan nilai-nilai baru yang lebih tinggi dibanding dengan nilai-nilai yang didapat sebelum individu tersebut memasuki dunia baru. (3) Stres psikologis, yang mungkin diakibatkan oleh peristiwa mendadak dan mengakibatkan kegoncangan emosional dan mental. (4) Stres ekonomi, yang diakibatkan oleh adanya beban keuangan keluarga sebagai tanggung jawab dalam mendidik anak dan sebagai pemberi status simbol.

Hidayat(2008),membagi sumber stres secara umum sebagai berikut:

a. Sumber stresdari dalam diri

Sumber stres dari dalam diri sendiri pada umumnya dikarenakan konflik yang terjadi

antara keinginan dan kenyataan berbeda, dalam hal ini adalah berbagai permasalahan yang tidak sesuai dengan dirinya dan tidak mampu diatasi, maka dapat menimbulkan suatu stres.

b. Sumber stres didalam keluarga

Stres ini bersumber dari masalah keluarga ditandai dengan adanya perselisihan masalah keluarga, masalah keuangan serta adanya tujuan yang berbeda diantaranya keluarga. Permasalahan ini akan selalu menimbulkan suatu keadaan yang dinamakan stres.

c. Sumber Stres di dalam Masyarakat dan Lingkungan

Sumber stres ini dapat terjadi di lingkungan atau masyarakat pada umumnya, seperti lingkungan pekerjaan, secara umum disebut sebagai stres pekerja karena lingkungan fisik, dikarenakan kurangnya hubungan interpersonal serta kurangnya

adanya pengakuan di masyarakat sehingga tidak dapat berkembang.

RESPON TERHADAP STRES

Stres mempengaruhi seseorang secara fisiologis. Situasi stres mengaktivasi hipotalamus yang selanjutnya mengendalikan dua sistem neuro endokrin, yaitu sistem simpatis dan sistem korteks adrenal. Sistem saraf simpatik berespon terhadap impuls saraf dari hipotalamus yaitu:

a. Mengaktivasi berbagai organ dan otot polos yang berada di bawah pengendaliannya. Contohnya, meningkatkan kecepatan denyut jantung dan mendilatasi pupil. Sistem saraf simpatis juga memberi sinyal ke medulla adrenal.
b. Melepaskan epinefrin dan norepinefrin kealiran darah.
c. Sistem korteks adrenaldi aktivasi jika hipotalamus mensekresikan *CRF*, suatu zat kimia yang bekerja pada kelenjar hipofisis yang terletak tepat dibawah hipotalamus.

d. Kelenjar hipofisis selanjutnya mensekresikan hormon *ACTH*, yang dibawa melalui aliran darah kekorteks adrenal. Selanjutnya menstimulasi pelepasan sekelompok hormon, termasuk kortisol, yang meregulasi kadar gula darah.

e. *ACTH* juga memberi sinyal kekelenjar endokrin lain untuk melepaskan sekitar 30 hormon. Efek kombinasi berbagai hormon stres yang dibawa melalui aliran darah ditambah aktivitas neural cabang simpatik dari sistem saraf otonomik berperan dalam *respons fight or flight* (Hidayat, 2008). Hidayat (2008)menjelaskan, ada beberapa reaksi tubuh terhadap stres diantaranya:

    a. Rambut

        Warna rambut yang semula hitam pekat, lambat laun mengalami perubahan warna menjadi kecokelat-cokelatan serta kusam. Ubanan (rambut memutih) terjadi sebelum waktunya, demikian pula dengan kerontokan rambut.

b. Mata

Ketajamanmataseringkaliterganggumisalnya kalaumembacatidak jelaskarenakabur.Halinidisebabkankarenaoto t-ototbolamatamengalami kekenduran atau sebaliknya sehingga mempengaruhi fokus lensa mata.

c. Telinga

Pendengaran seringkali terganggu dengan suara berdenging (tinitus).

d. Daya Pikir

Kemampuanbepikirdanmengingatsertakonse ntrasimenurun. Orang menjadi pelupa dan seringkali mengeluh sakit kepala pusing.

e. Ekspresi Wajah

Wajahseseorangyangstresnampaktegang,dahi berkerut,mimik nampakserius,tidaksantai,bicaraberat,sukarun tuksenyum/tertawadan kulit muka kedutan (*tic facialis*).

f. Mulut

Mulut dan bibir terasa kering sehingga seseorang sering minum. Selain dari pada itu pada tenggorokan seolah-olah ada ganjalan sehingga ia sukar menelan, hal ini disebabkan karena otot-otot lingkar ditenggorokan mengalami spasme (*muscle cramps*) sehingga serasa "tercekik".

g. Kulit

Pada orang yang mengalami stres reaksi kulit bermacam-macam, pada kulitdari sebagian tubuh terasa panas, dingin atau keringat berlebihan. Reaksi lain kelembaban kulit yang berubah, kulit menjadi lebih kering. Selain dari pada itu perubahan kulit lainnya adalah merupakan penyakit kulit, seperti munculnya eksim, urtikaria (biduran), gatal-gatal dan pada kulit muka seringkali timbul jerawat (*acne*) berlebihan, juga sering dijumpai kedua belah tapak tangan dan kaki berkeringat (basah).

h. Sistem Pernafasan

Pernafasan seseorang yang sedang mengalami stres dapat terganggu misalnya nafas terasa berat dan sesak disebabkan terjadi penyempitan pada saluran pernafasan mulai dari hidung, tenggorokan dan otot-otot rongga dada. Nafas terasa sesak dan berat dikarenakan otot-otot rongga dada (otot-otot antar tulang iga) mengalami spasme dan tidak atau kurang elastis sebagaimana biasanya. Sehingga ia harus mengeluarkan tenaga ekstra untuk menarik nafas. Stres juga dapat memicu timbulnya penyakit asma (asthma bronchiale) disebabkan karena otot-otot pada saluran nafas paru-paru juga mengalami spasme.

i. Sistem Kardiovaskuler

Sistem jantung dan pembuluh darah atau kardiovaskuler dapat terganggu faalnya karena stres. Misalnya, jantung berdebar-debar, pembuluh darah melebar (*dilatation*) atau menyempit (*constriction*) sehingga yang

bersangkutan nampak mukanya merah atau pucat. Pembuluh darah tepi (perifer) terutama dibagian ujung jari-jari tangan atau kaki juga menyempit sehingga terasa dingin dan kesemutan. Selain daripada itu sebahagian atau seluruh tubuh terasa "panas" (subfebril) atau sebaliknya terasa "dingin".

j. Sistem Pencernaan

Orang yang mengalami stres seringkali mengalami gangguan pada sistem pencernaannya. Misalnya, pada lambung terasa kembung, mual dan pedih; hal ini disebabkan karena asam lambung yang berlebihan (hiperacidity). Dalam istilah kedokteran disebut gastritis atau dalam istilah awam dikenal dengan sebutan penyakit *maag*. Selain gangguan pada lambung tadi, gangguan juga dapat terjadi pada usus, sehingga yang bersangkutan merasakan perutnya mulas, sukar buang air besar atau sebaliknya sering diare.

k. Sistem Perkemihan

Orang yang sedang menderita stres faal perkemihan (air seni) dapat juga terganggu. Yang sering dikeluhkan orang adalah frekuensi untuk buang air kecil lebih sering dari biasanya, meskipun ia bukan penderita kencing manis (diabetes mellitus)

l. Sistem Tulang dan Otot

Stres dapat pula menjelma dalam bentuk keluhan-keluhan pada otot dan tulang (musculoskeletal). Yang bersangkutan sering mengeluh otot terasa sakit (keju) seperti ditusuk-tusuk, pegal dan tegang. Selain daripada itu keluhan-keluhan pada tulang persendian sering pula dialami, misalnya rasa ngilu atau rasa kaku bila menggerakan anggota tubuhnya. Masyarakat awam sering mengenal gejala ini sebagai keluhan ”Pegal-linu”.

m. Sistem Endokrin

Gangguan pada sistem endokrin (hormonal) pada mereka yang mengalami stres adalah

kadar gula yang meninggi, dan bila hal ini berkepanjangan bisa mengakibatkan yang bersangkutan menderita penyakit kencing manis (diabetes mellitus); gangguan hormonal lain misalnya pada wanita adalah gangguan menstruasi yang tidak teratur dan rasa sakit (dysmenorrhea).

EFEK STRES

National Safety Council (2003), menjelaskan ada beberapa efek dari stres diantaranya:

a. Efek Stres Emosional

Stres dimulai dengan suatu persepsi terhadap beberapa informasi yang ditangkap oleh satu atau kelima panca indera kita. Begitu otak kita menerima informasi, hampir secarabersamaan akan muncul respon emosional, yang biasanya diekspresikan dalam bentuk rasa marah atau takut. Apabila dibiarkan, emosi tersebut akan menimbulkan keletihan, menutup diri, depresi, dan harga diri rendah.

b. Efek Fisik Stres

Hubungan antara stres dan penyakit bukanlah hal baru. Para dokter telah menduga bahwa emosi dapat mempengaruhi kesehatan seseorang secara berarti. Dewasa ini, ilmu pengetahuan telah membuktikan apa yang selam ini hanya dirasakan melalui intuisi. Emosi dapat membantu atau mempengaruhi sistem imun sehingga dapat mempengaruhi kesehatan. Beberapa peneliti memperlihatkan bahwa pada kenyataannya kesehatan fisik sebenarnya merupakan cerminan dari kesehatan emosional. Berikut adalah beberapa gangguan umum yang dewasa ini telah diketahui berkaitan dengan stres yaitu diantaranya: Sakit dan nyeri kepala karena tegang; *Temporoandibular Joint Disfunction*(*TJD*); Masalah lambung (ulkus, kolitis dan *irritable bowel syndrome*); Cemas saraf; Asma Bronkial; Alergi; Artritis Rematoid; Influenza; Penyakit jantung coroner; dan Kanker.

TAHAPAN STRES

Amberg (1997, dalam Hidayat, 2008) tahap stress terbagi menjadi enam tahap yaitu:

a. Tahap I (Pertama).

   Stress yang disertai dengan perasaan nafsu bekerja yang besar dan berlebihan, mampu menyelesaikan pekerjaan tanpa memperhitungkan tenaga yang dimiliki, dan penglihatan menjadi tajam.

b. Tahap II (Kedua)

   Stress yang disertai keluhan, seperti bangun pagi tidak segar dan letih, lekas capek pada saat menjelang sore, cepat lelah sesudah makan, tidak santai, lambung atau perut tidak nyaman, jantung berdebar, dan punggung tegang. Hal tersebut karena cadangan tenaga tidak memadai.

c. Tahap III (Ketiga)

   Tahap stress dengan keluhan, seperti defekasi tidak teratur, otot semakin tegang, emosional, insomnia, mudah terjaga dan sulit tidur kembali, koordinasi tubuh terganggu, dan mau jatuh pingsan.

d. Tahap IV (Keempat)

Tahap stress dengan keluhan, seperti tidak mampu bekerja sepanjang hari (loyo), aktivitas pekerjaan terasa sulit dan menjenuhkan, respon tidak adekuat, kegiatan rutin terganggu, gangguan pola tidur, sering menolak ajakan, konsentrasi dan daya ingat menurun, serta timbul ketakutan dan kecemasan.

e. Tahap V (Kelima)

Tahap stress yang ditandai dengan kelelahan fisik dan mental, ketidakmampuan menyelesaikan pekerjaan yang sederhana dan ringan, gangguan pencernaan berat, meningkatnya rasa takut dan cemas, bingung dan panik.

f. Tahap VI (Keenam)

Tahapan stress dengan tanda-tanda, seperti jantung berdebar-debar keras, sesak napas, badan gemetar, dingin, dan banyak keluar keringat, loyo, serta pingsan.

TINGKATAN STRES

Potter (2005), membagi stres menjadi tiga tingkatan yaitu:

a. Tingkat ringan

   Apabila stresor yang dihadapi setiap orang teratur seperti terlalu banyak tidur, kemacetan lalu lintas, situasi seperti ini biasanya berlangsung beberapa menit atau jam dan belum berpengaruh kepada fisik dan mental hanya saja mulai sedikit tegang dan was-was.

b. Tingkat sedang

   Apabila berlangsung lebih lama, dari beberapa jam sampai beberapa hari. Pada tingkat medium ini individu mulai kesulitan tidur, sering menyendiri dan tegang.

c. Tingkat berat

   Apabila situasi kronis yang dapat berlangsung beberapa minggu sampai beberapa tahun. Pada keadaan stres berat ini individu mulai ada gangguan fisik dan mental.

PENGUKURAN STRES

Tingkat stres adalah hasil penilaian terhadap berat ringannya stres yang dialami seseorang (Nursalam, 2008). Tingkatan stres ini diukur dengan menggunakan *Depression Anxiety Stres Scale* 42 (DASS42) oleh Lovibond & Lovibond (2004). *Psychometric Propertiesof the Depression Anxiety Stres Scale 42 (DASS)* terdiri dari 42 item. DASS adalah seperangkat skala subyektif yang dibentuk untuk mengukur status emosional negatif dari depresi, kecemasan dan stres. DASS42 dibentuk tidak hanya untuk mengukur secara konvensional mengenai status emosional, tetapi untuk proses yang lebih lanjut untuk pemahaman, pengertian, dan pengukuran yang berlaku di manapun dari status emosional, secara signifikan biasanya digambarkan sebagai stres. DASS dapat digunakan baik itu oleh kelompok atau individu untuk tujuan penelitian. Tingkatan stres pada instrumen ini berupa normal, ringan, sedang, berat, sangat berat. *Psychometric Properties of the Depression Anxiety Stres Scale*42 (DASS) terdiri

dari 42 item, yang dimodifikasi dengan penambahan item menjadi 49 item, penambahannya dari item 43-49 yang mencakup 3 sub variabel, yaitu fisik, emosi atau psikologis, dan perilaku.

Jumlah skor dari pernyataan item tersebut, memiliki makna

0-29(normal)
30-59 (ringan)
60-89 (sedang)
90-119 (berat)
>120 (Sangat berat).

(Nursalam, 2008)

Pengukuran lain stres dengan menggunakan *Stres Questionnaires of Departement of Mental Health, Thailand* (2000) dalam Plangponpan, Khamwong, & Yamboonruang (2014). Kuisioner ini terdiri dari 20 pertanyaan yang berisi tentang tanda, gejala, dan perilaku yang terdapat pada orang yang mengalami stres. Melalui kuisioner ini stres dibagi menjadi 5 tingkat dengan penilaian sebagai berikut:

Skor 0 – 5 : dibawah normal

Skor 6 – 17 : normal

Skor 18 – 25 : diatas normal (sedang)

Skor 26 – 29 :berat yang dapat mempengaruhi mood dan aktivitas

Skor 30 – 60 : sangat berat

PENANGANAN STRES

Hidayat(2008)menjelaskan, ada beberapa cara untuk mengatasi stres agar tidak sampai tahap yang paling berat yaitu:

a. Istirahat dan tidur
b. Olahraga dan latihan secara teratur
c. Pengaturan waktu
d. Psikoterapi
e. Terapi somatic
f. Terapi psikofarmakologi
g. Terapi psikoreligius.

MANAJEMEN STRES

Respon koping individu sering terjadi secara spontan, yang mana, individu melakukan apapun secara alami pada diri mereka dan apa yang telah dikerjakan sebelumnya. Tetapi seringkali usaha-usaha itu tidak cukup. Stresor bisa jadi lebih kronis, atau lebih elusif sehingga menyebabkan usaha individu itu sendiri tidak berhasil untuk menurunkan stres. Karena individu dengan jelas kesulitan mengatur stres dengan dirinya sendiri, sehingga ahli psikologi kesehatan mengembangkan teknik yang disebut manajemen stres yang dapat diajarkan (Taylor, 2003).

Manajemen stres adalah suatu program untuk melakukan pengontrolan atau pengaturan stres dimana bertujuan untuk mengenal penyebab stres dan mengetahui teknik-teknik mengelola stres, sehingga orang lebih baik dalam menguasai stres dalam kehidupan daripada dihimpit oleh stres itu sendiri (Schafer, 2000).

Manajemen stres menurut Taylor (2003) meliputi 3 tahap , yaitu:

1) Tahap pertama, individu mempelajari apakah stres itu dan bagaimana mengidentifikasi stresor dalam kehidupan mereka sendiri.
2) Tahap kedua, mereka memperoleh dan mempraktekan ketrampilan untuk mengatasi (koping) stres.
3) Tahap terakhir, individu mempraktekkan teknik manajemen stres mereka yang ditargetkan situasi penuh stres mereka dan memonitor efektivitas teknik itu.

Terdapat beberapa cara yang digunakan untuk dapat mengelola stres. Berikut ini adalah beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengelola stres (Wade dan Tavris, 2007).

1) Strategi Fisik

Cara yang paling cepat untuk mengatasi tekanan fisiologis dari stres adalah dengan menenangkan diri dan mengurangi rangsangan fisik tubuh melalui meditasi atau relaksasi. Menurut Scheufele, relaksasi progresif adalah belajar untuk secara bergantian menekan dan membuat otot-otot menjadi santai, juga menurunkan tekanan darah dan hormon stres (Wade dan Tavris, 2007).

2) Strategi Emosional

Merupakan suatu strategi yang berfokus pada emosi yang muncul akibat masalah yang dihadapi, baik marah, cemas, atau duka cita (dalam Wade dan Tavris, 2007). Beberapa waktu setelah bencana atau tragedi adalah hal yang wajar bagi individu yang mengalaminya untuk merasakan emosi-emosi tersebut. Pada tahap ini, orang sering kali butuh untuk membicarakan kejadian tersebut secara terus-menerus agar dapat menerima, memahami, dan memutuskan akan melakukan hal apa setelah kejadian tersebut selesai (dalam Wade dan Tavris, 2007). *Emotion focused coping* adalah sebuah strategi koping stres yang lebih menekankan pada usaha untuk menurunkan emosi negatif yang dirasakan ketika menghadapi masalah atau tekanan, mengalihkan perhatian dari masalah (Tanti, 2007).

3) Strategi Kognitif

Dalam strategi kognitif yang dapat dilakukan adalah menilai kembali suatu masalah dengan positif (*positive reappraisal problem*). Lazarus dan Folkman (1984) mengatakan bahwa *appraisal* merupakan reaksi terhadap stres sangat tergantung pada bagaimana

individu itu menafsirkan atau menilai (secara sadar atau tidak sadar) arti dari peristiwa yang mengancam atau menantang dirinya. Masalah dapat diubah menjadi tantangan dan kehilangan dapat diubah menjadi keuntungan yang tidak terduga. Selain itu teknik lain yang dapat digunakan untuk mengubah kognitif adalah dnegan affirmasi positif. Afirmasi adalah cara yang paling mudah dan sederhana untuk mempengaruhi pikiran bawah sadar seseorang (Segarahayu, 2013).

4) Strategi Sosial

Melalui strategi sosial, seorang individu dapat menurunkan stres dengan melakukan hal berikut ini, seperti mencari kelompok dukungan. Kelompok dukugan (*support group*) terutama sangat membantu, karena semua orang dalam kelompok pernah mengalami hal yang sama dan memahami apa yang dirasakan. Kelompok dukungan dapat memperlihatkan kepedulian dan kasih sayang. Mereka dapat membantu seseorang menilai suatu masalah dan merencanakan hal-hal yang dapat dilakukan untuk mengatasinya. Mereka merupakan sumber kelekatan dan hubungan yang dibutuhkan oleh setiap orang sepanjang hidup. Memiliki teman adalah hal

yang menyenangkan dan hal ini bahkan dapat meningkatkan kesehatan seseorang. Teknik-teknik mengelola stres yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan affirmasi positif, yang mana teknik relaksasi untuk mengurangi ketegangan fisik yang berdampak pada perilaku dan teknik affirmasi positif untuk menetralkan pikiran dan emosi-emosi negatif menjadi lebih netral dan positif.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, R. (2000). The Diabetes Empowerment Scale: A Measure of Psychososial Self-Efficacy. *Diabetes Care, 23* (6), 739-743.

Black, J. M., & Hawks, J. H. (2009). *Medical Surgical Nursing: Clinical Management for Positive Outcomes* (8 ed.). USA: Saunders Elsevier Inc.

Ditjen Bina Farmasi dan Alkes. (2005). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Melitus.* Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Guyton, A., & Hall, J. (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (9 ed.). Jakarta: EGC.

Katzung, B. (2002). *Farmakologi Dasar dan Klinik.* Jakarta: Salemba Medika.

Knight, & Rickard. (2001). Relaxing Music Prevents Stress-Induced Increases in Subjective Anxiety, Sistolic Bloog Pressure, and heart Rate in Helathy Males and Females . *The American Music Therapy Assosiation* .

Lewis, L., Dirksen, R., Heitkemper, M., Bucher, L., & Camera, I. (2011). *Medical Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems* (Vol. 2). USA: Sauders Elsevier Inc.

Lustman, P. J., Griffith, L. S., & Freedland, K. E. (1998). Cognitive Behaviour Therapy for Depression in Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized, Controlled Trial. *Ann Intern Med, 129*, 613-621.

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2006). *Konsesus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.* Jakarta:PERKENI

Prince, S. A., & Wilson, L. M. (2005). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit* (6 ed.). Jakarta: EGC.

Putra, S. T. (2011). *Psikoneuroimunologi Kedokteran.* Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga.

Reeder, & Kramer. (2005). Stess in Free-ranging Mammals : integrating Physiology, Ecology, and Natural History. *Journal op Mammology* , 225-235.

Rosalina, K. (2000). *Konseling Untuk Pasien Pada Penyakit Terminal.* Jakarta: Atma Nan Jaya XIII.

Silbernagl, S., & Lang, F. (2006). *Color Atlas of Pathophysiology.* Germany: Georg Thieme Verlag.

Snoek, F., & Skinner, T. (2000). *Psychology in Diabetes Care.* (F. Snoek, & T. Skinner, Eds.) England: John Wiley & Sons, Ltd.

Soegondo, S., & Soewondo, P. S. (2011). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu.* Jakarta: Pusat Diabetes dan Lipid RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Sugiyono. 2011. *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif R & D*. Bandung : Alfabeta.

Waspadji, D. (2002). *Pedoman Diet Diabetes Melitus.* Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Wikipedia. (2013). *Kortisol*. Retrieved April 9, 2013, from http://id.wikipedia.org/wiki/Kortisol

DIABETES MELLITUS, STRES DAN MANAJEMEN STRES

Penyakit Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh banyak faktor diantaranya adalah pola perilaku individu. Namun selain itu penyakit ini memiliki korelasi kuat terhadap stres seseorang. Buku ini membahas tentang sistem endokrin, konsep dibetes mellitus, konsep stres dan manajemen stres yang dapat diaplikasikan oleh penderita diabetes untuk mengatasi stres.

STIKes Majapahit Mojokerto
Jalan Raya Jabon Km 02 Mojoanyar
Mojokerto
Telp. 0321 329915
Fax. 0321 329915
Email:
mojokertostikesmajapahit@gmail.com

ISBN 978-602-511-391-8
9 786025 113918