

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Stres

2.1.1 Pengertian

Stres adalah respons alami manusia yang mendorong kita untuk mengatasi situasi sulit dan biasanya muncul seperti keadaan khawatir atau ketegangan mental. Stres dapat diartikan sebagai respons non-spesifik tubuh terhadap perubahan yang dihasilkan oleh rangsangan ataupun pemicu baik secara fisik maupun psikis. Stres adalah respon tubuh yang tidak spesifik terhadap setiap kebutuhan yang terganggu, suatu fenomena universal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat dihindari, setiap orang mengalaminya, stres memberi dampak secara total pada individu yaitu terhadap fisik, psikologis, intelektual, sosial dan spiritual, stres dapat mengancam keseimbangan fisiologis (Adam & Tomayahu, 2019).

Tingkat stres yang tinggi dapat memicu kadar gula darah seseorang semakin meningkat, sehingga semakin tinggi tingkat stres yang dialami oleh pasien Diabetes, maka penyakit Diabetes Melitus yang diderita akan semakin tambah buruk. Stres dan Diabetes Melitus memiliki hubungan yang sangat erat terutama pada penduduk perkotaan. Tekanan kehidupan dan gaya hidup tidak sehat sangat berpengaruh, ditambah dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat dan berbagai penyakit yang sedang diderita menyebabkan penurunan kondisi seseorang sehingga memicu terjadinya stress. (Adam & Tomayahu, 2019).

2.1.2 Tanda dan Gejala Stres

Menurut (Muzdalifah, 2021) tanda dan gejala stres dibagi menjadi tiga gejala yaitu :

a. Gejala fisik

Seperti meningkatnya detak jantung dan tekanan darah, meningkatnya sekresi adrenalin dan non adrenalin, gangguan lambung, mudah terluka, mudah lelah secara fisik, gangguan pernafasan, sering berkeringat, gangguan kulit, kepala pusing, migrain, kanker, ketegangan otot dan sulit tidur.

a. Gejala psikologi,

Seperti kecemasan, ketegangan, bingung, marah, sensitif, memendam perasaan, komunikasi tidak efektif, menurunnya fungsi intelektual, mengurung diri, ketidakpuasan kerja, depresi, kebosanan, lelah mental, mengasingkan diri, kehilangan konsentrasi, kehilangan spontanitas dan kreativitas, kehilangan semangat hidup, menurunnya harga diri dan rasa percaya diri.

b. Gejala perilaku

Seperti menunda atau menghindari aktifitas, penurunan prestasi dan produktivitas, minum minuman keras, perilaku sabotase, makan yang tidak normal, kehilangan nafsu makan, penurunan berat badan, ngebut di jalan, meningkatnya agretifitas dan kriminalitas, penurunan hubungan interpersonal dengan keluarga dan teman serta kecenderungan bunuh diri.

2.1.3 Faktor Penyebab Stres

Menurut (Kusumaningrum, 2020) faktor resiko stress yaitu :

1. Stres fisiologik

Yang dialami penyandang diabetes mellitus dapat berupa gangguan pengontrolan glukosa, luka yang lama sembuh, mudah haus, mudah lapar, mengeluh lelah, dan mengantuk.

2. Stres mental

Pada penyandang diabetes mellitus dapat berupa berkurangnya peran dalam rumah tangga, hilangnya pekerjaan. Selain itu, secara sosial seorang penyandang diabetes mellitus akan dikucilkan oleh orang lain karena luka yang tampak kotor dan bau yang ditimbulkan.

3. Stres emosional

Pada penyandang diabetes mellitus seperti sikap menyangkal, obsesi, marah, takut, dan frustrasi.

2.1.4 Tingkat Stres

Menurut (Widayani et al., 2021) stres terbagi menjadi 3 tingkatan yaitu:

1. Stres ringan

Stres ringan adalah stres yang tidak merusak aspek fisiologi dari seseorang. Stres ringan umumnya dirasakan setiap orang secara teratur, seperti terlalu banyak tidur, kritikan dari atasan.

2. Stres Sedang

Stres sedang adalah stres yang terjadi lebih lama dari beberapa jam sampai beberapa hari seperti, beban kerja.

3. Stres berat

Stres berat adalah situasi yang lama dirasakan oleh seseorang dan dapat berlangsung beberapa minggu sampai beberapa bulan, seperti perselisihan perkawinan secara terus menerus, kesulitan finansial yang berlangsung lama karena tidak ada perbaikan, berpisah dengan keluarga, berpindah tempat tinggal, mempunyai penyakit kronis dan termasuk perubahan fisik, psikologis, sosial pada usia lanjut. Makin sering dan makin lama situasi stress, makin tinggi resiko kesehatan yang ditimbulkan

2.1.5 Pengukuran

Perceived Stres Scale merupakan *Self report questionnaire* yang terdiri dari pertanyaan yang dapat mengevaluasi tingkat stres selama beberapa bulan terakhir dalam kehidupan subyek penelitian. Skor PSS diperoleh dengan *reversing responses* (sebagai contoh, 0 = 4, 1 = 3, 2 = 2, 3 = 1, 4 = 0). Soal dalam *perceived stres scale* ini akan menanyakan tentang perasaan dan pikiran responden dalam beberapa bulan terakhir. Anda akan diminta untuk mengindikasikan seberapa sering perasaan atau pikiran dengan membulatkan jawaban atas pertanyaan yang ada, kemudian menjumlahkan skor dari masing – masing jawaban (Iqbal, 2018).

- 1) Tidak pernah diberi skor 0
- 2) Hampir tidak pernah / jarang diberi skor 1
- 3) Kadang – kadang diberi skor 2
- 4) Cukup sering diberi skor 3

5) Sangat sering / selalu didiberi skor 4

Semua penilaian diakumulasikan, kemudian disesuaikan dengan tingkatan

Adapun kategori dari hasil penghitungan skor kuesioner ini adalah:

- a. Skor 0-13 adalah stres ringan
- b. Skor 14-26 adalah stres sedang
- c. Skor 27-40 adalah stres berat

2.2 Konsep Mekanisme Koping

2.2.1 Pengertian

Roy menggunakan istilah mekanisme koping untuk menjelaskan proses kontrol dari individu sebagai suatu sistem adaptasi (Astuti Puji, 2016)

Mekanisme koping adalah mekanisme yang digunakan individu untuk menghadapi perubahan yang diterima. Apabila mekanisme koping berhasil, maka orang tersebut dapat beradaptasi dengan perubahan yang terjadi

2.2.2 Klasifikasi Mekanisme Koping

Terdapat tiga tipe mekanisme koping menurut (Hidayati, 2017), yaitu sebagai berikut:

- a. Mekanisme koping *problem focus*

Mekanisme koping ini terdiri atas tugas dan usaha langsung untuk mengatasi ancaman diri. Contoh negosiasi, konfrontasi, dan mencari nasehat.

b. Mekanisme koping *cognitively focus*

Mekanisme koping ini berupa seseorang yang dapat mengontrol masalah dan menetralkannya. Contoh: perbandingan positif, *selective ignorance*, *substitution of reward*, dan *devaluation of desired objects*.

c. Mekanisme koping *emotion focus*

Individu menyesuaikan diri terhadap distress emosional secara tidak berlebihan. Contoh: menggunakan mekanisme pertahanan ego seperti denial, supresi, atau proyeksi.

Menurut (Nurdiyana, 2021) mengatakan bahwa mekanisme koping dibagi menjadi dua bagian :

1) Mekanisme koping adaptif

Metode koping yang mempromosikan fungsi integrasi, pertumbuhan, pembelajaran, dan pencapaian tujuan, seperti mampu mengendalikan emosi mereka dengan berbicara kepada orang lain, memecahkan kesulitan secara efisien, teknik relaksasi, menerima dukungan dari setiap individu lain, dan kegiatan konstruktif.

2) Mekanisme koping maladaptif

Makan berlebihan atau tidak makan, kerja berlebihan, penghindaran, kemarahan, lekas marah, perilaku menyimpang, ketidakmampuan untuk berpikir atau disorientasi, penghindaran atau bahkan penarikan, dan ketidakmampuan untuk memecahkan masalah adalah mekanisme koping yang menghambat fungsi integrasi, menghambat pertumbuhan, mengurangi otonomi, dan cenderung menghambat penguasaan lingkungan. Isolasi diri, efek buruk pada kesehatan

pribadi, dan bahkan risiko bunuh diri adalah konsekuensi dari teknik koping maladaptif.

2.2.3 Sumber Koping

Menurut Stuart (Nurdiyana, 2021) sumber koping adalah pilihan atau taktik yang membantu individu untuk mengetahui apa yang dapat mereka lakukan dan apa yang harus mereka hindari. Ada empat jenis sumber koping:

1. Dukungan sosial ialah keikutsertaan orang lain dalam pemecahan masalah.
2. Kemampuan personal ialah kemampuan setiap individu memandang stres dalam hidupnya, apakah itu ringan, berat, mudah untuk diselesaikan, atau tidak mungkin untuk diselesaikan.
3. Finansial/aset materi ialah kekayaan atau sumber daya seseorang untuk memenuhi kebutuhannya mereka yang memiliki aset lebih besar memiliki waktu yang lebih mudah untuk mengatasi dari pada keluarga tanpa aset.
4. Keyakinan positif, Keyakinan individu pada kemampuannya untuk mengatasi suatu masalah dan bahwa kesulitan yang dihadapinya tidak akan berpengaruh padanya.

2.2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mekanisme Koping

Berbagai faktor yang dapat mempengaruhi pilihan mekanisme koping individu. Menurut Stuart dalam (Nurdiyana, 2021) Kuantitas, durasi, dan intensitas stres, pengalaman individu sebelumnya, sistem dukungan individu yang ada (dukungan sosial), dan nilai kepribadian seseorang adalah semua faktor yang mempengaruhi teknik koping. Menurut Stuart dalam (Nurdiyana, 2021) mekanisme koping dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

1) Faktor internal

Kuantitas, durasi, dan intensitas stres, pengalaman individu sebelumnya, sistem dukungan individu yang ada (dukungan sosial), dan keterampilan memecahkan masalah adalah semua faktor yang mempengaruhi teknik koping.

2) Faktor eksternal

Faktor yang berasal dari luar diri, antara lain lingkungan, dukungan sosial, perkembangan penyakit dan keadaan materi.

2.2.5 Pengukuran

Brief Cope dikembangkan pada tahun 1997 oleh Charles S. Carver, memiliki 14 subskala yaitu *active coping*, *positif reframing*, *acceptance*, *humor*, *religion*, *using emotional support*, *using instrumental support*, *self distraction*, *denial*, *venting*, *substance use*, *behavioural disengagement* dan *selfblame*. Skala ini terdiri atas 28 pernyataan dengan 2 pernyataan untuk masing-masing subskala. Kuesioner *Brief cope* mengukur koping secara umum, tidak spesifik pada koping pasien DM (Hidayati, 2017).

Cope Inventory diterbitkan oleh Charles S. Carver, Michael Scheier, dan Jagdish Weintraub pada tahun 1989, disusun untuk menilai respon koping serta berdasarkan teori tentang koping dari Lazarus dan Folkman. Skala ini terdiri dari beberapa indikator yang tergolong dalam koping adaptif dan koping maladaptif. Dimensi koping adaptif antara lain pengendalian diri, koping aktif, penggunaan pertolongan, perencanaan, penerimaan, koping agama, humor, dan penyusunan positif. Dimensi koping maladaptif terdiri dari penolakan, penggunaan zat,

penggunaan dukungan emosional, ketidakberdayaan, pelepasan, dan menyalahkan diri sendiri (Hidayati, 2017).

2.3 Konsep Diabetes Melitus

2.3.1 Definisi

Diabetes melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia atau meningkatnya kadar gula darah yang timbul akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Nurdin, 2021).

2.3.2 Klasifikasi

Berdasarkan penyebabnya, diabetes mellitus dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain (Azila, 2016) :

a. DM tipe 1

DM tipe 1 ini disebut juga dengan *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM). DM tipe 1 disebabkan oleh destruksi sel beta pankreas akibat proses autoimun.

b. DM tipe 2

DM tipe 2 atau disebut dengan *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) merupakan diabetes yang disebabkan oleh kegagalan pada sel beta pankreas atau karena resistensi insulin. Resistensi insulin merupakan menurunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan menghambat produksi glukosa di hepar.

c. DM gestasional

DM gestasional merupakan diabetes yang dialami pada wanita hamil. Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan sekresi pada berbagai hormon yang memiliki efek metabolik terhadap toleransi glukosa pada saat kehamilan.

d. DM tipe lain

DM tipe lain ini disebabkan oleh beberapa hal, seperti defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati, karena zat kimia atau obat, infeksi, dan sindrom genetik lain.

2.3.3 Etiologi

Diabetes Mellitus disebabkan oleh adanya gangguan hormonal. Pada DM tipe 1 atau *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) disebabkan oleh adanya kerusakan pada sel beta pankreas akibat proses autoimun, sedangkan DM tipe 2 atau *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) disebabkan oleh resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Resistensi insulin merupakan menurunnya kemampuan insulin dalam merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer, sehingga menghambat produksinya di hati (Azila, 2016)

2.3.4 Faktor Yang Mempengaruhi DM Tipe 2

Faktor yang mempengaruhi pasien menurut (Azila, 2016) DM tipe 2 meliputi:

a. Usia

Sebagian besar pasien DM adalah dewasa dengan usia lebih dari 40 tahun. Hal tersebut disebabkan resistensi insulin pada DM tipe 2 akan cenderung meningkat pada usia 40-65 tahun.

b. Jenis Kelamin

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kualitas hidup wanita dan laki-laki. Wanita memiliki kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan laki-laki.

c. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan berkaitan erat dengan pengolahan pengetahuan serta pengolahan informasi yang didapatkan. Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa pendidikan merupakan faktor penting pada pasien DM untuk bisa memahami dan melakukan pengelolaan secara mandiri.

d. Lama Menderita DM

Lama menderita DM menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas hidup pasien menyatakan bahwa lama menderita DM berhubungan dengan tingkat kecemasan yang akan berakibat terhadap penurunan kualitas hidup pasien DM.

e. Komplikasi Akibat DM

Komplikasi akut ataupun kronis yang dialami oleh pasien DM akan merupakan masalah yang serius. Komplikasi tersebut dapat meningkatkan ketidakmampuan pasien secara fisik, psikologis, dan sosial. Gangguan fungsi dan perubahan tersebut dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien DM tipe 2.

1. Komplikasi akut, yaitu :

- a) Hipoglikemi adalah keadaan gawat darurat dengan klinik gangguan saraf yang disebabkan penurunan glukosa darah. Selain itu kadar glukosa darah yang turun sampai 50-60 mg/dL (2,7 hingga 3,3 mmol/L). Gejala

hipoglikemia yang dirasakan klien mulai dari yang ringan seperti tremor, takikardi, palpitasi, pandangan kabur sampai dengan penurunan kesadaran, koma (Nurlaelah, 2015).

- b) Diabetes ketoasidosis atau KAD (ketoasidosis diabetikum) terjadi apabila kadar glukosa darah 300mg/dL sampai 800mg/dL, ketosis dan asidosis dapat menimbulkan gejala anoreksia, muntah, nyeri abdomen, nafas berbau keton dan pernafasan kusmaul serta pada kondisi yang berat dapat terjadi koma diabetikum (Nurlaelah, 2015).
- c) *Hiperglikemik hiperosolar non ketotik (HHNK)* yaitu terjadi ketika kondisi hiperglikemi namun tidak terjadi pemecahan lemak karena masih ada sejumlah kecil insulin yang menyebabkan tidak terjadi ketoasidosis, gejala yang muncul seperti hipotensi, dehidrasi berat, takikardi dan gejala-gejala neurologis dari yang ringan sampai yang berat (Nurlaelah, 2015).

2. Komplikasi kronis, yaitu :

Komplikasi kronis merupakan komplikasi jangka panjang yang terdiri dari komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler, komplikasi mikrovaskuler secara patogenetik disebabkan oleh meningkatnya pembentukan *advanced glycosylated end products* (AGES) akibat hiperglikemia kronik, yang kemudian terakumulasi sehingga mengakibatkan terjadinya penebalan otot kapiler membran basalis.

Komplikasi mikrovaskuler antara lain :

- a) Retinopati merupakan penyebab terbesar kebutaan pada klien dengan DM.

- b) Nephropathy diabetic merupakan salah satu penyebab terjadinya gagal ginjal stage 5 dan yang dikenal dengan *ends stage renal disease* (ESRD). Sekitar 35% sampai 45% klien diabetes tipe 1 ditemukan menderita nephropathy 15 sampai 20 tahun setelah terdiagnosis diabetes. Selain itu sekitar 20% klien DM tipe 2 ditemukan menderita nephropathy setelah didiagnosis diabetes.
- c) Neuropati diabetik merupakan komplikasi yang umum terjadi pada klien diabetes dengan prevalensi antara 25% sampai 50%. Di negara berkembang neuropati diabetes memberikan kontribusi sebesar 50% sampai 75% untuk terjadinya amputasi non traumatik karena ulkus diabetik (Nurlaelah, 2015).

2.3.5 Patofisiologi

Diabetes Mellitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah yang diakibatkan oleh gangguan hormonal berupa resistensi insulin dan atau gangguan pada produksi insulin. Glukosa secara normal akan bersirkulasi dalam darah dalam jumlah tertentu. Glukosa tersebut dibentuk di hepar dan berasal dari makanan yang dikonsumsi. Kadar glukosa dalam darah akan dikendalikan oleh insulin yang merupakan suatu hormon yang diproduksi oleh pankreas (Azila, 2016).

Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan jenis diabetes yang disebabkan oleh resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Insulin merupakan salah satu hormon yang dihasilkan oleh sel beta pankreas dan berfungsi untuk mengatur produksi dan penyimpanan glukosa. Pada saat makanan masuk ke dalam tubuh, maka sekresi insulin akan ditingkatkan untuk mengedarkan glukosa ke dalam sel otot, hati dan lemak yang akan menimbulkan beberapa dampak yaitu menstimulasi

penyimpanan glukosa dalam bentuk glikogen di hati dan otot, meningkatkan penyimpanan lemak dari makanan dalam jaringan adiposa, serta mempercepat pengangkutan asam amino ke dalam sel (Azila, 2016).

Secara fisiologis, insulin akan terikat dengan reseptor khusus dan terjadi reaksi metabolisme glukosa di dalam sel. Resistensi insulin pada DM tipe 2 disebabkan oleh menurunnya kemampuan insulin dalam melakukan fungsinya.

Resistensi insulin atau penurunan kemampuan insulin mengakibatkan jumlah glukosa yang dimetabolisme menjadi berkurang. Resistensi insulin ini juga disertai dengan penurunan reaksi intrasel yang menyebabkan insulin menjadi tidak efektif dalam menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan, sehingga hal tersebut menyebabkan keadaan tingginya kadar glukosa dalam darah dan terjadinya DM tipe 2 (Azila, 2016).

2.3.6 Menifestasi Klinis

Manifestasi klinis atau tanda dan gejala pada diabetes mellitus dapat dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin. Tanda dan gejala yang khas terjadi meliputi poliuri, polidipsi dan polifagi (Hidayati, 2017).

a. Poliuri

Defisiensi insulin menyebabkan tidak dapat dipertahankannya kadar glukosa plasma secara normal. Jika terjadi kondisi hiperglikemi melebihi ambang ginjal, maka akan menyebabkan kadar gula dalam urin menjadi tinggi (glukosuria). Glukosuria tersebut dapat menyebabkan diuresis osmotik dan akan meningkatkan pengeluaran urin (poliuri).

b. Polidipsi

Diuresis osmotik yang terjadi akibat glukosuria yang mengakibatkan pengeluaran cairan berlebih melalui urin akan menyebabkan timbulnya rasa haus (polidipsi).

c. Polifagi

Peningkatan pengeluaran urin menyebabkan hilangnya glukosa bersamaan dengan keluarnya urin, sehingga akan terjadi ketidakseimbangan kalori. Hal tersebut mengakibatkan timbulnya rasa lapar dan keinginan makan yang berlebih (polifagi).

Gejala lain yang dapat muncul pada pasien dengan DM seperti kesemutan, gatal, penurunan penglihatan, impotensi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita (Azila, 2016).

2.3.7 Penatalaksanaan DM

Pengelolaan diabetes melitus selalu dimulai dengan menggunakan terapi non farmakologis yaitu pendekatan edukasi, perencanaan makan/diet, latihan kebugaran/kesehatan dalam berolahraga, melakukan penurunan berat badan bila pasien ditemukan dengan berat badan berlebihan serta menggunakan pendekatan farmakologis yaitu terapi obat insulin. Terapi yang diberikan pada pasien dengan diabetes melitus pada setiap tipenya bertujuan untuk membantu menstabilkan kadar gula darah mencapai nilai normal tanpa terjadi hipoglikemia maupun hiperglikemia serta meningkatkan kualitas hidup pasien yang lebih baik. Dalam mengatur dan mengelola pasien diabetes melitus ada lima komponen yaitu perencanaan makan/nutrisi (diet), latihan & aktifitas, monitoring pemantauan gula darah, terapi

farmakologis dengan obat/insulin dan pendidikan kesehatan/pemberian edukasi (Nurlaelah, 2015).

1. Perencanaan makan (diet)

Perencanaan makan (diet) adalah bagian dari komponen penatalaksanaan diabetes melitus dengan melibatkan dokter, ahli gizi, perawat, pasien serta keluarga. Pada prinsipnya pengaturan pola makan hampir sama dengan pasien pada umumnya yaitu komposisi seimbang sesuai dengan anjuran kebutuhan kalori dan zat gizi yang diperlukan pada setiap individu, hanya saja tingkat keteraturannya pada pasien diabetes melitus perlu diperhatikan terkait penggunaan Obat Hipoglikemik Oral (OHO) atau terapi insulin (Nurlaelah, 2015). Pengelolaan makan yang baik pada pasien diabetes melitus dapat membantu memperbaiki kebutuhan gizi (Nurlaelah, 2015). Pengelolaan dan penatalaksanaan itu diantaranya adalah:

a. Komposisi makanan

Menurut Perkeni tahun 2011 perencanaan makanan pada pasien dengan diabetes melitus sangat dianjurkan terutama dalam mengatur komposisi jenis makanan yang seimbang yang terdiri dari makronutrien dan mikronutrien. Makronutrien diantaranya kebutuhan jumlah karbohidrat, lemak dan protein, sedangkan mikronutrien terdiri dari vitamin dan mineral. Komposisi makanan dan pilihan yang tepat disajikan pada pasien DM sebaiknya dibagi menjadi 3 porsi besar dan porsi kecil atau ringan. Porsi makan besar untuk pagi hari sebesar 20 %, makan siang 30 % dan makan malam 25 %, kemudian diselingi

oleh makan ringan porsi kecil yaitu sekitar 10-15 % disajikan diantara waktu makan besar.

b. Kebutuhan kalori

Kebutuhan kalori yang sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal dengan komposisi energi sebesar 60 – 70% dari karbohidrat, 10 – 15% dari protein dan 20 – 25% dari lemak. Kebutuhan kalori orang dengan DM berdasarkan perhitungan Berat Badan menggunakan rumus Brocca yang telah dimodifikasi yaitu : Berat badan idaman = $90\% \times (TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$. Sedangkan untuk pria dengan tinggi badan dibawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, atau bagi mereka yang berumur lebih dari 40 tahun menggunakan rumus yang sudah dimodifikasi menjadi : Berat badan ideal = $(TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$.

Sedangkan menurut *Body Massa Index* (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) penghitungannya yaitu Berat badan dalam (kg) : Tinggi badan (TB)². Kemudian dibandingkan hasil penghitungan berat badan yang didapat dengan nilai normal menurut BMI yaitu yang dimaksud berat badan kurang adalah kurang dari 18,5, untuk berat badan normal 18,5-22,9, kemudian berat badan yang dimaksud lebih adalah lebih dari 23,0, sedangkan untuk berat badan yang dimaksud pra obesitas adalah 23,0-24,9, obesitas tipe 1 adalah 25,0-29,9 dan obesitas tipe 2 adalah lebih dari 30. Selain itu berat badan yang ideal menurut BMI untuk wanita adalah 21 dan untuk laki-laki dengan BMI 22,5. Penghitungan kalori pada pasien DM selain berat badan juga perlu mempertimbangkan faktor lainnya seperti tingkat stres, aktifitas fisik, jenis

kelamin serta faktor lainnya yang dapat meningkatkan peningkatan metabolisme seperti adanya penyakit penyerta kronik atau infeksi lainnya (Nurlaelah, 2015)

2. Aktifitas dan latihan

Latihan dan aktifitas fisik seperti olahraga bagi pasien DM mampu mengendalikan kadar gula dalam darah, menurunkan berat badan dan menjaga berat badan tetap ideal, mempertahankan kebugaran, menurunkan kadar lemak serta kolesterol di dalam tubuh, meningkatkan kepercayaan diri, meningkatkan kekuatan tulang dan otot, meningkatkan kelenturan tubuh serta meningkatkan sensitifitas kerja reseptor insulin, meningkatkan penggunaan glukosa dalam darah menurunkan resiko terjadinya komplikasi jantung koroner. Adapun jenis olahraga yang bermanfaat bagi pasien DM adalah latihan jasmani endurans yang mampu meningkatkan kardiorespirasi seperti jalan cepat, lari atau jogging, senam aerobik, renang, dan bersepeda.

Jenis olahraga lainnya pun dapat dilakukan seperti olahraga tenis meja, badminton bahkan sepakbola juga boleh dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan dan kondisi fisiknya. Prinsip latihan yang perlu diperhatikan adalah frekuensi, intensitas, durasi latihan dan jenis latihan yang digunakan sehingga tidak menimbulkan kondisi yang membuat menjadi berbahaya dan disesuaikan dengan jenis olahraga yang disenangi pasien

Latihan yang dilakukan dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah akibat meningkatnya ambilan glukosa yang digunakan oleh otot selama latihan berlangsung sampai dengan latihan selesai dilakukan. Pada saat latihan, otot

berkontraksi, aliran darah pun meningkat ke daerah otot yang berkontraksi dan bekerja. Darah yang mengalir tadi membawa zat makanan diantaranya sumber energi utama seperti glukosa, selain itu peningkatan GLUT4 pada sel otot pada pasien DM tipe 2 menyebabkan ambilan glukosa dari plasma darah meningkat sehingga kadar glukosa dalam darah menurun.

Jadwal olahraga yang dilakukan sebaiknya disesuaikan dengan siklus kerja insulin yaitu dengan frekuensi 3 – 5 kali dalam seminggu dan dilakukan selama 30 – 60 menit atau disesuaikan kembali dengan kemampuan tubuh. Latihan juga dilakukan dengan frekuensi, intensitas, waktu, serta olahraga yang dibutuhkan. Intensitas dilakukan sebesar 60-70% dari denyut nadi maksimal (DNM) yaitu $220 - \text{umur}$. Misalnya umur seseorang dengan penyakit DM 50 tahun, maka $220 - 50 = 180$, kemudian $180 \times 60\% = 108$ atau $180 \times 80\% = 144$, maka bisa dipastikan individu dengan umur 50 tahun yang menderita DM pada saat latihan mempunyai rentang nadi maksimal yang mampu ditoleransi oleh tubuh dengan rentang 108-144x/menit. Selain itu yang perlu diperhatikan pada saat melakukan latihan atau olahraga adalah melakukan pemanasan untuk menghindari cedera fisik. Pemanasan dimulai dari 5-10 menit yang dilanjutkan dengan pendinginan dan peregangan selama 5-10 menit. Selain itu jenis aktifitas yang berbeda membutuhkan kalori yang berbeda pula.

Jenis aktifitas juga ditentukan berdasarkan katagori ringan, sedang sampai dengan berat. Misal pada pasien DM yang bekerja didalam kantoran sebagai guru, ibu rumah tangga atau pegawai dengan aktifitas ringan kebutuhan kalori basal dapat ditambah 10 %, sedangkan pasien DM yang mempunyai pekerjaan harian dengan dan 40 % untuk yang mempunyai aktifitas berat. Kalori yang

dibutuhkan bagi ibu dengan kondisi hamil trimester 1 perlu adanya kalori tambahan sebesar 150 kali/hari dan pada usia kehamilan selanjutnya bisa diberikan tambahan kalori 350 kali perharinya. Untuk ibu dengan kondisi menyusui dapat asupan tambahan sebesar 550 kali perhari.

Sedangkan pasien DM dengan penyakit penyerta lainnya seperti adanya infeksi yang dapat meningkatkan kenaikan suhu tubuh sehingga meningkatkan metabolisme tubuh diperlukan tambahan kalori 13 % dari kalori yang seharusnya diberikan pada setiap kenaikan 1 derajat celsius dari suhu diatas normal. Hal lainnya adalah yang menjadi kontraindikasi dalam melakukan latihan jasmani jika kadar gula darah > 250 mg/dl, ditemui keton positif serta gangguan kardiovaskuler, karena akan terjadi hipermetabolisme yang menyebabkan kadar gula darah dan benda keton meningkat (Nurlaelah, 2015).

3. Monitoring gula darah

Monitoring gula darah bagi pasien DM sangatlah penting untuk mencegah dan mendeteksi kemungkinan terjadinya hipoglikemia dan hiperglikemia serta menurunkan terjadinya komplikasi, terutama bagi diabetesi yang mengkonsumsi OHO dan insulin. Selain itu monitoring gula darah sangat dipengaruhi oleh kemampuan diabetesi dalam melakukan penggunaan alat glukotest untuk mengukur gula darah secara mandiri. Untuk itu perawat sangat berperan dalam pemberian edukasi terhadap penggunaannya serta pembacaan hasilnya secara akurat.

Monitoring gula darah perlu dilakukan oleh diabetesi atau pasien DM 2-4 kali dalam sehari. Kadar gula darah puasa yang perlu diketahui adalah, kadar

gula darah puasa 70-110 mg/dl , <180 mg/dl untuk gula darah sewaktu dan <140 mg/dl gula darah pada saat malam hari. Pasien yang mendapatkan terapi insulin dilakukan monitoring pada saat sebelum makan dan sebelum tidur, tetapi dapat juga dilakukan pada saat 2 jam setelah makan. Pasien DM dengan gula darah yang stabil bisa melakukan monitoring dalam waktu 2-3 kali dalam seminggu jika pasien tidak menggunakan terapi insulin. Selain itu pemantauan hemoglobin A1c (HbA1c) atau glycohemoglobin diperlukan untuk mengetahui kadar glukosa yang berkaitan dengan hemoglobin dan merupakan gambaran kadar gula dalam darah untuk kurun waktu 2-3 bulan terakhir (Nurlaelah, 2015).

4. Intervensi Farmakologis

Terapi farmakologis diperlukan pada pasien DM jika pengelolaan dengan cara melakukan pengaturan diet, latihan dan perubahan gaya hidup tidak berhasil dalam mengendalikan kadar gula darah. Pemberian terapi farmakologis dibagi menjadi terapi obat hiperglikemik oral (OHO) dan insulin. Pemberian OHO diberikan pada pasien DM yang berusia > 40 tahun dengan riwayat DM < 5 tahun, tetapi seiring waktu pasien DM semakin meningkat dan usianya relatif mengalami peningkatan terutama pada DM tipe 2 sehingga OHO lebih menjadi pilihan pertama untuk mengatasi resistensi insulin. Selain itu insulin juga menjadi pertimbangan untuk mengatasi kerusakan sel beta menjadi lebih lanjut (Nurlaelah, 2015).

a. Obat hiperglikemik oral (OHO)

OHO mempunyai 2 kelompok obat hipoglikemik oral sebagai pemicu sekresi insulin diantaranya sulfonylurea dan glinid serta obat untuk

meningkatkan sensitivitas insulin seperti biguanid, tiazolidindion, incretin mimetic dan penghambat glukosidase. Glinid adalah Jenis dari golongan obat ini adalah nateglinig dan refaglinid yang bekerja meningkatkan sekresi insulin. Sulfonylurea diberikan untuk mencegah terjadinya hipoglikemia dengan jenisnya antara lain glipizid, glikuidon, glimipirid, klorpropamid yang bekerja menstimulasi sel pankreas untuk melepaskan insulin. Sedangkan Biguanid adalah obat yang bekerja mempengaruhi kerja insulin pada tingkat seluler sehingga kadar gula darah menjadi stabil sampai dengan normal, contohnya adalah metformin dan metformin XR. Lain halnya dengan Tiazolidindion yang bekerja untuk meningkatkan sensitivitas insulin yang dapat juga diberikan secara oral, seperti golongan incretin mimetic dapat meningkatkan kadar insulin yang lebih besar jika diberikan secara oral dibandingkan melalui intravena. Sedangkan golongan penghambat glukosidase alfa berfungsi untuk menghambat kerja enzim glukosidase alfa yang bekerja di dalam pencernaan sehingga mampu menurunkan kadar gula darah setelah makan akibat menurunnya penyerapan glukosa (Nurlaelah, 2015).

b. Insulin

Pada DM tipe 1 insulin eksogen selalu diberikan karena produksi insulin oleh sel beta tidak ada, sedangkan pada DM tipe 2 diberikan jika pengendalian glukosa menggunakan terapi OHO tidak tercapai sehingga menimbulkan masalah lainnya seperti komplikasi berat seperti miocard infark, infeksi berat, peningkatan metabolisme, terjadinya sindrom hiperosmolar non ketosis (HHNK) serta ketoasidosis diabetikum (KAD). Jenis insulin yang diproduksi saat ini ada 4 tipe yang dibagi berdasarkan waktu dan puncak kerja insulin,

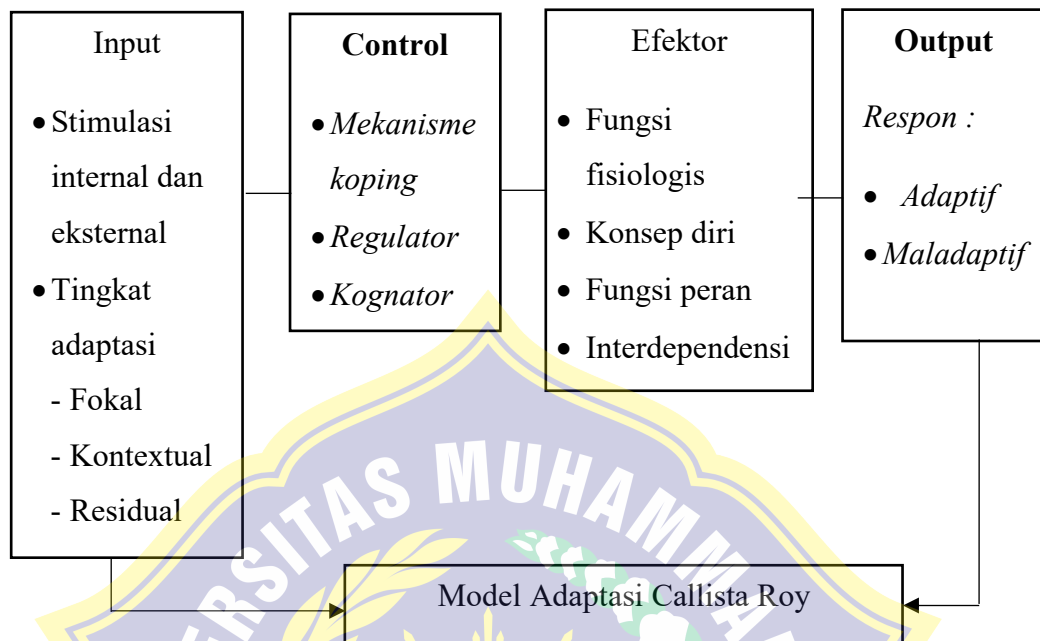
diantaranya insulin kerja singkat dengan onset 0,5-2 jam , puncaknya 2-4 jam dan durasinya 4-6 jam (short acting) seperti actrapid dan humulin R, kemudian insulin kerja cepat (rapid acting) yaitu insulin yang cepat diabsorbsi dengan onset 5-10 menit, puncaknya 1 jam dan durasinya 2-4 jam, seperti novorapid, humalog, apidra. Selanjutnya insulin kerja sedang (intermediate acting) diantaranya monotard, insulatard dan humulin N mempunyai onset 2-4 jam, dengan puncaknya 4-10 jam dan durasinya 10-16 jam, yang terakhir adalah insulin kerja panjang (long acting) dan mempunyai kadar zink yang tinggi seperti lantus dan levemir, untuk yang satu ini tidak ada onset dan masa puncak kerjanya (Nurlaelah, 2015).

5. Edukasi

Edukasi merupakan pemberian informasi dari suatu sumber yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kemandirian serta perubahan perilaku. Edukasi yang diberikan pada pasien DM terkait pengetahuan tentang DM, bagaimana cara pengelolaan makan, mengontrol gula darah secara mandiri, penggunaan insulin OHO, olahraga, perawatan kaki serta pengendalian dan pemantauannya sehingga meminimalkan terjadinya komplikasi lebih lanjut. Keberhasilan edukasi pada pasien DM tidak terlepas dari pasien itu sendiri tetapi melibatkan partisipasi aktif dari keluarga dengan tujuan meningkatkan kemampuan pasien dalam melakukan manajemen diri terhadap pengelolaan DM, meningkatkan coping pasien dan keluarga dalam menghadapi permasalahan yang kompleks dari penyakit DM, selain itu meningkatkan support sistem dari keluarga untuk mendampingi pasien mencapai perubahan perilaku yang adaptif (Nurlaelah, 2015).

2.4 Konsep Model Teori Adaptasi Sister Calista Roy

Gambar 2. 1 Model Adaptasi Callista Roy



Bagan 2.1 diatas adalah skema model adaptasi yang digunakan oleh Roy mengemukakan bahwa manusia sebagai sebuah sistem yang dapat menyesuaikan diri (adaptive system). Sebagai sistem yang dapat menyesuaikan diri manusia dapat digambarkan secara holistik (bio, psicho, sosial) sebagai satu kesatuan. Sister Calista Roy mengembangkan model adaptasi dalam keperawatan pada tahun 1964. Model ini banyak di gunakan sebagai falsafah dasar dan model konsep dalam pendidikan keperawatan. Model adaptasi Roy adalah sistem model yang esensial dalam keperawatan. Roy menjelaskan bahwa manusia adalah makhluk biopsikososial sebagai satu kesatuan yang utuh. Dalam memenuhi kebutuhan manusia selalu di hadapkan berbagai persoalan yang kompleks. Dalam menghadapi persoalan tersebut Roy mengemukakan teori adaptasi. Penggunaan koping atau mekanisme pertahanan diri, berespon melakukan peran dan fungsi secara optimal

untuk memelihara integritas diri keadaan lingkungan sekitarnya dalam suatu rentang sehat-sakit.

1. Input :

Pada manusia sebagai suatu sistem yang dapat menyesuaikan diri yaitu dengan menerima masukan dari lingkungan luar dan lingkungan dalam diri individu itu sendiri. Input atau stimulus yang masuk, dimana feedbacknya dapat berlawanan atau responnya yang berubah ubah dari suatu stimulus (Meihati & Irna, 2024).

Hal ini menunjukkan bahwa manusia mempunyai tingkat adaptasi yang berbeda dan sesuai dari besarnya stimulus yang dapat ditoleransi oleh manusia.

a. Stimulus

Roy menjelaskan bahwa Lingkungan digambarkan sebagai stimulus (stressor) lingkungan sebagai stimulus terdiri dari dunia dalam (internal) dan dunia luar (external) manusia. Stimulus Internal adalah keadaan proses mental dalam tubuh manusia berupa pengalaman, kemampuan emosional, kepribadian dan Proses stressor biologis (sel maupun molekul) yang berasal dari dalam tubuh individu. Stimulus External dapat berupa fisik, kimiawi, maupun psikologis yang diterima individu sebagai ancaman (Meihati & Irna, 2024).

b. Tingkat Adaptasi

Tingkat adaptasi merupakan kondisi dari proses hidup yang tergambar dalam tiga kategori, yaitu 1) integrasi, 2) kompensasi, dan 3) kompromi. Tingkat adaptasi seseorang adalah perubahan yang konstan yang terbentuk dari

stimulus. Stimulus merupakan masukan (Input) bagi manusia sebagai sistem yang adaptif. Lebih lanjut stimulus itu dikelompokkan menjadi tiga jenis stimulus, antara lain (Meihati & Irna, 2024) :

1) Stimulus Fokal

Stimulus fokal yaitu stimulus yang secara langsung dapat menyebabkan keadaan sakit dan ketidakseimbangan yang dialami saat ini. Contoh : kuman penyebab terjadinya infeksi

2) Stimulus Kontektual

Stimulus kontekstual yaitu stimulus yang dapat menunjang terjadinya sakit (faktor presipitasi) seperti keadaan tidak sehat. Keadaan ini tidak terlihat langsung pada saat ini, misalnya penurunan daya tahan tubuh, lingkungan yang tidak sehat.

3) Stimulus Residual

Stimulus residual yaitu sikap, keyakinan dan pemahaman individu yang dapat mempengaruhi terjadinya keadaan tidak sehat, atau disebut dengan Faktor Predisposisi, sehingga terjadi kondisi Fokal, misalnya persepsi pasien tentang penyakit, gaya hidup, dan fungsi peran.

2. Proses Kontrol

a. Mekanisme Koping

Mekanisme koping adalah tiap upaya yang diarahkan pada penatalaksanaan stress, termasuk upaya penyelesaian masalah langsung dan mekanisme pertahanan yang digunakan untuk melindungi diri. Manusia sebagai

suatu sistem yang dapat menyesuaikan diri disebut mekanisme koping, yang dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu Mekanisme koping bawaan dan dipelajari. Mekanisme koping bawaan, ditentukan oleh sifat genetik yang dimiliki, umumnya dipandang sebagai proses yang terjadi secara otomatis tanpa dipikirkan sebelumnya oleh manusia. Sedangkan mekanisme koping yang dipelajari, dikembangkan melalui strategi seperti melalui pembelajaran atau pengalaman-pengalaman yang ditemui selama menjalani kehidupan berkontribusi terhadap respon yang biasanya dipergunakan terhadap stimulus yang dihadapi (Meihati & Irna, 2024).

Dua Mekanisme Koping yang telah diidentifikasi yaitu: Subsistem Regulator dan Subsistem Kognator.

1) Subsistem Regulator dan Kognator

Subsistem Regulator dan Kognator adalah mekanisme penyesuaian atau Koping yang berhubungan dengan perubahan lingkungan, diperlihatkan melalui perubahan Biologis, Psikologis dan Sosial. Subsistem Regulator adalah gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan pada sistem saraf, kimia tubuh, dan organ endokrin. Subsistem regulator merupakan mekanisme kerja utama yang berespon dan beradaptasi terhadap stimulus lingkungan. sistem Kognator adalah gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan kognitif dan emosi, termasuk didalamnya persepsi, proses informasi, pembelajaran, membuat alasan dan emosional.

3. Efektor

Regulator dan Kognator adalah digambarkan sebagai aksi dalam hubungannya terhadap empat efektor atau cara penyesuaian diri yaitu: Fungsi fisiologis, konsep diri, fungsi peran, dan interdependensi. Dapat dijelaskan bahwa semua input stimulus yang masuk diproses oleh subsistem Regulator dan Kognator. Respon subsistem tersebut semua diperlihatkan pada empat perubahan yang ada pada manusia sebagai sistem adaptif yaitu : fungsi fisiologis, konsep diri, fungsi peran dan Interdependensi (Meihati & Irna, 2024).

Berikut ini pengertian empat perubahan dan contohnya:

1) Perubahan fungsi fisiologis

Adanya perubahan fisik akan menimbulkan adaptasi fisiologis untuk mempertahankan keseimbangan. Contoh: Keseimbangan cairan dan elektrolit, fungsi endokrin (kelenjar adrenal bagian korteks mensekresikan kortisol atau glukokortikoid, bagian medulla mengeluarkan epinefrin dan nor epinefrin), sirkulasi dan oksigen.

2) Perubahan konsep diri

Adalah keyakinan perasaan akan diri sendiri yang mencakup persepsi, perilaku dan respon. Adanya perubahan fisik akan mempengaruhi pandangan dan persepsi terhadap dirinya. Contoh: Gangguan Citra diri, harga diri rendah.

3) Perubahan fungsi peran

Ketidakseimbangan akan mempengaruhi fungsi dan peran seseorang. Contoh: Peran yang berbeda, konflik peran, kegagalan peran.

4) Perubahan Interdependensi

Ketidakmampuan seseorang untuk mengintergrasikan masing-masing komponen menjadi satu kesatuan yang utuh. Contoh: kecemasan berpisah.

Cara penyesuaian diri diatas ditentukan dengan menganalisa dan mengkategorikan perilaku manusia, dimana perilaku tersebut merupakan hasil dari aktifitas Kognator dan Regulator yang diobservasi. Kebutuhan dasar untuk intergritas yang mencakup : Intergritas Fisik, Psikologis dan Sosial. Proses persepsi ditemukan baik dalam subsistem regulator maupun dalam subsistem kognator dan digambarkan sebagai proses yang menghubungkan dua subsistem tersebut. Input-input untuk regulator diubah menjadi persepsi. Persepsi adalah proses dari kognator dan respon-respon yang mengikuti sebuah persepsi adalah Feedback baik untuk kognator maupun regulator.

4. Output

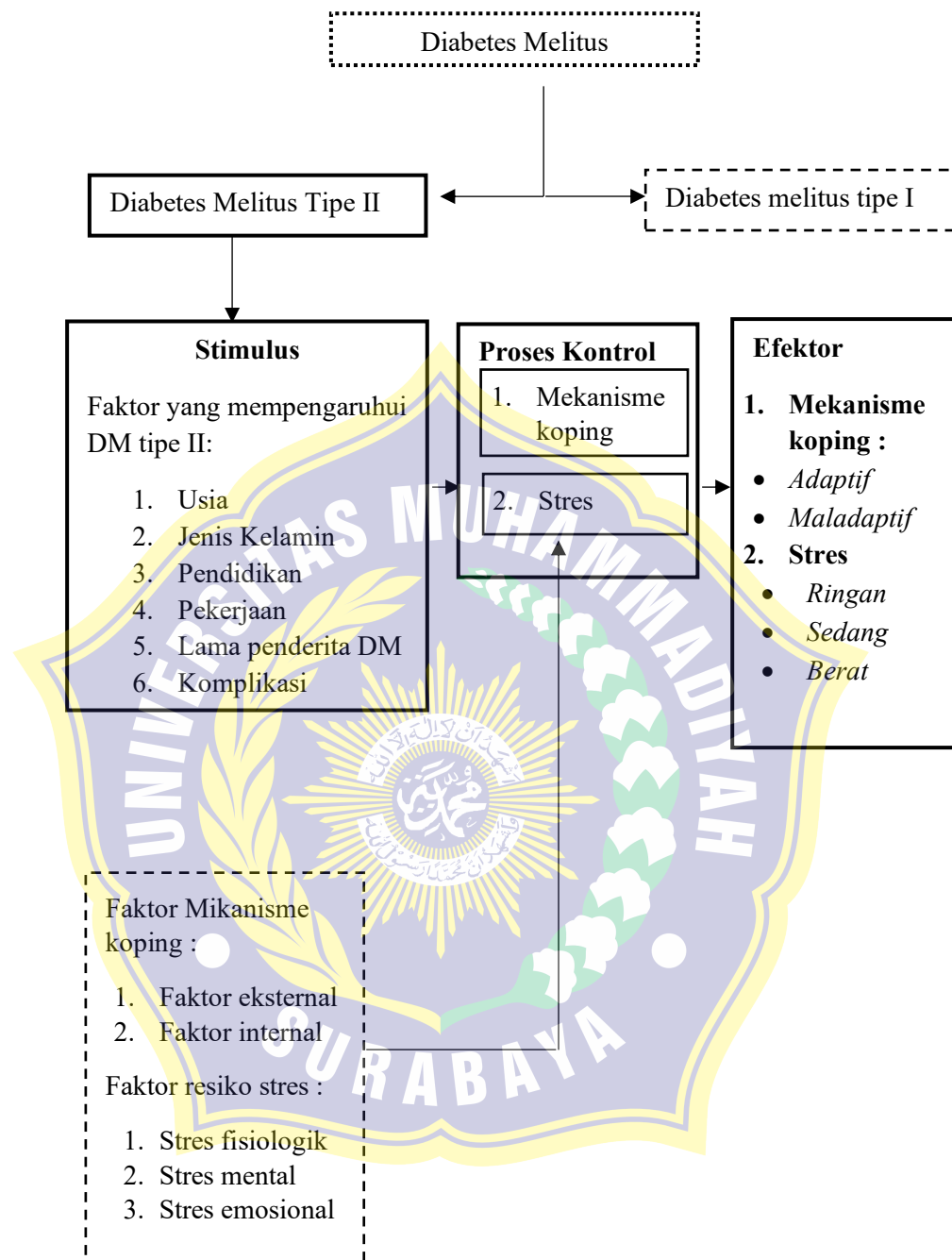
Manusia sebagai suatu sistem adaptive adalah respon adaptive (dapat menyesuaikan diri) dan respon maladaptive (tidak dapat menyesuaikan diri). Respon-respon yang adaptive itu mempertahankan atau meningkatkan intergritas, sedangkan respon maladaptive dapat mengganggu intergritas. Melalui proses feedback, respon-respon itu selanjutnya akan menjadi Input (masukan) kembali pada manusia sebagai suatu sistem.

Cara penyesuaian diri diatas ditentukan dengan menganalisa dan mengkategorikan perilaku manusia, dimana perilaku tersebut merupakan hasil dari aktifitas Kognator dan Regulator yang diobservasi. Kebutuhan dasar untuk intergritas yang mencakup : Intergritas Fisik, Psikologis dan Sosial. Proses persepsi

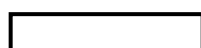
ditemukan baik dalam subsistem regulator maupun dalam subsistem kognator dan digambarkan sebagai proses yang menghubungkan dua subsistem tersebut. Input-input untuk regulator diubah menjadi persepsi. Persepsi adalah proses dari kognator dan respon-respon yang mengikuti sebuah persepsi adalah Feedback baik untuk kognator maupun regulator (Meihati & Irna, 2024).



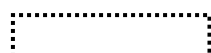
2.5 Kerangka Konseptual



Keterangan :



: Diteliti



: Tidak Diteliti

Gambar 2. 2 Kerangka Konsep Gambaran Stres dan Mekanisme Koping Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Komplikasi Di Puskesmas Gading Surabaya