

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus (DM)

2.1.1 Definisi DM

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit metabolik kronik yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, aktifitas insulin atau keduanya (American Diabetic Association, 2010). Hiperglikemia kronis dihubungkan dengan kerusakan, disfungsi dan kegagalan organ-organ tubuh khususnya mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (PERKENI, 2015). Menurut Tandra (2016) DM merupakan peningkatan kadar gula darah yang menyebabkan timbulnya kumpulan gejala pada seseorang akibat kekurangan hormon insulin. Jadi dapat disimpulkan bahwa DM adalah penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah akibat ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi atau menggunakan insulin.

2.1.2 Klasifikasi dan Etiologi DM

Menurut PERKENI (2015) klasifikasi diabetes mellitus adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi DM

Tipe 1	Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut a) Autoimun b) Idiopatik
Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
Tipe Lain	a) Defek genetik fungsi sel beta b) Defek genetik kerja insulin c) Penyakit eksokrin pankreas

-
- d) Endokrinopati
 - e) Karena obat atau zat kimia
 - f) Infeksi
 - g) Sebab imunologi yang jarang
 - h) Sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM
-

Diabetes
Melitus
Gestasional

2.1.3 Manifestasi Klinis DM

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penderita DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik DM seperti poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Keluhan lain dapat berupa: sering lelah dan lemas, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada wanita (PERKENI, 2015).

2.1.4 Patofisiologi DM

Timbulnya energi merupakan hasil dari proses kimia yang rumit dari zat makanan di dalam sel terutama pembakaran glukosa. Insulin merupakan suatu zat/hormon yang dikeluarkan oleh sel beta pancreas yang berperan penting dalam proses metabolisme yaitu bertugas memasukan glukosa ke dalam sel untuk digunakan sebagai bahan bakar. Insulin merupakan kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa kedalam sel, untuk kemudian dimetabolisir menjadi tenaga. Tidak adanya insulin mengakibatkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel, akibatnya glukosa akan tetap berada didalam pembuluh darah sehingga kadar gula didalam darah meningkat. Tidak ada sumber energi di dalam sel mengakibatkan tubuh menjadi lemas. Proses ini terjadi pada DM tipe 1 (Nurrahmani, 2015).

Pada DM tipe II jumlah insulin normal namun terjadi penurunan reseptor insulin pada permukaan sel. Meskipun banyak terdapat insulin, tetapi reseptor berkurang akibatnya glukosa yang masuk sel akan sedikit sehingga sel akan kekurangan bahan bakar (glukosa) dan glukosa di dalam pembuluh darah akan meningkat. Sehingga DM tipe II sering disebut sebagai resistensi insulin (Shanty, 2011).

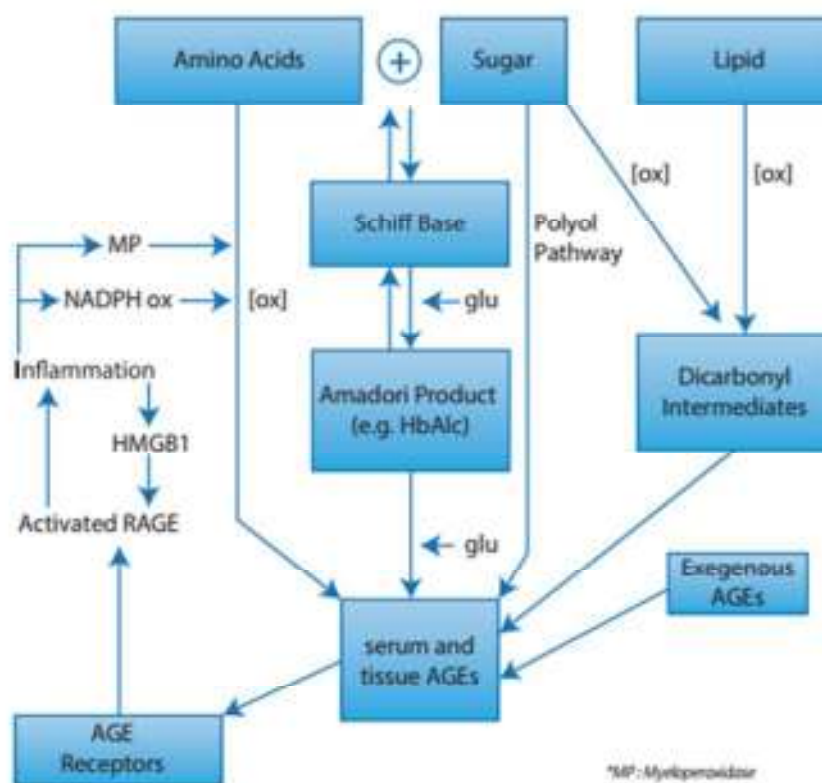
2.1.5 Stress Oksidatif Pada DM

Pada diabetes melitus, pertahanan antioksidan dan sistem perbaikan seluler akan terangsang sebagai respons tantangan oksidatif. Sumber stres oksidatif yang terjadi berasal dari peningkatan produksi radikal bebas akibat autooksidasi glukosa, penurunan konsentrasi antioksidan berat molekul rendah di jaringan, dan gangguan aktivitas pertahanan antioksidan enzimatik. Kemungkinan stres oksidatif pada patologi penyakit sering tidak tentu. Dengan demikian stres oksidatif dan gangguan pertahanan antioksidan merupakan keistimewaan diabetes melitus yang terjadi sejak awal penyakit. Di samping itu, stres oksidatif juga memiliki kontribusi pada perburukan dan perkembangan kejadian komplikasi. Beberapa studi mengungkapkan penurunan status antioksidan dalam plasma dan serum responden dibandingkan kontrol berdasarkan usia. Fenomena ini dapat terjadi sejak anak-anak serta berjalan secara progresif dan memburuk sesuai perjalanan waktu dan berkembangnya komplikasi. Pada diabetes anak ditemukan penurunan glutathion eritrosit, glutathion total, tokoferol plasma, dan β -karoten plasma secara bermakna. Penurunan berbagai antioksidan tersebut terkait dengan pembentukan senyawa penanda adanya stres oksidatif, misalnya peningkatan lipid hidroperoksida, diena terkonjugasi, dan protein karbonil secara bermakna. Pada

diabetes usia 50-60 tahun ditemukan peningkatan peroksidasi lipid sejak onset diabetes (Nurrahmani, 2015).

2.1.6 Pembentukan AGEs

Faktor kunci dalam pembentukan AGE ialah kecepatan proses glikosidasi protein, derajat hiperglikemia dan banyaknya pemicu stres oksidatif. Jika salah satu atau lebih dari kondisi tersebut terpenuhi, protein intraseluler dan ekstraseluler dapat mengalami glikasi dan oksidasi. Proses pembentukan AGE yang disebut sebagai reaksi Maillard, dimulai dari basa Schiff dan produk Amadori. 1-amino-1-deoksiketosa diproduksi dari reaksi antara grup karbonil dari glukosa tereduksi dengan protein, lipid, dan asam nukleat. Pada saat proses reorganisasi reaksi Amadori, grup karbonil yang sangat reaktif yakni α -dikarbonil atau oksoaldehid yang juga meliputi 3-deoksiglukoson and metilgliksal terakumulasi; fenomena ini disebut juga stres karbonil α -dikarbonil telah dibuktikan mampu bereaksi dengan amino, sulfhidril dan grup fungsional guanidin pada protein. Reaksi ini berakibat terjadinya denaturasi, perubahan warna kecokelatan, dan ikatan silang protein target. Selain itu, α -dikarbonil juga mampu bereaksi dengan grup fungsional lisin dan arginine protein yang pada akhirnya menghasilkan komponen AGE yang stabil, seperti *N ϵ -(carboxymethyl)lysine* (CML), yang merupakan AGE nonfluoresens (Nurrahmani, 2015).



Gambar 2.1 Pembentukan AGEs

2.1.7 Peranan AGEs dalam patogenesis komplikasi DM

AGE merupakan produk akibat glikasi nonenzimatis protein yang beragam struktur kimianya. 2-furoil-4(5)-(2-furani)-1H-imidazol (FFI), AFPG (1-alkil-2-formil-3,4-diglukosil-pirol), N-karboksimetil lisin, pirlin, dan pentosidin adalah contoh AGE. Glukosa adalah suatu aldehid reaktif yang dapat bereaksi secara spontan, walaupun lambat, dengan protein. Melalui proses yang disebut glikosilasi non enzimatis, protein mengalami modifikasi. Gugus aldehid glukosa bereaksi dengan gugus amino yang terdapat pada suatu protein, membentuk produk glikosilasi yang bersifat reversibel. Produk ini mengalami serangkaian reaksi dengan gugus NH₂ dari protein dan mengadakan ikatan silang membentuk AGE. Glukosa dapat juga menjalankan glikasi secara langsung,

molekul glukosa secara kovalen berikatan dengan protein membentuk basa Schiff. Molekul-molekul ini dapat melakukan penataan ulang membentuk *Amadori adduct*. *Amadori adduct* kemudian mengalami dekomposisi menjadi deoksiglukon, yang dianggap lebih reaktif dibanding gula turunannya. Pembentukan AGE juga disebut dengan reaksi Maillard, yang merupakan rangkaian reaksi kimia yang sangat rumit. Pembentukan AGE melalui jalur klasik, yaitu lewat reaksi Maillard antara glukosa atau gula tereduksi lainnya dengan residu *N-terminal amino acid* dan atau gugus amino protein yang dikenal dengan basa Schiff menghasilkan produk Amadori, seperti fruktosa lisin. Secara garis besar, peranan AGE dalam perkembangan diabetes meliputi 1) pembentukan ikatan silang dengan molekul membran basal matriks ekstraseluler, yang mengubah struktur seluler; kebanyakan mekanisme ini diperankan oleh AGE intraseluler; 2) Interaksi antara AGE dengan RAGE pada permukaan sel yang mengaktifkan fungsi seluler patologis, kebanyakan diaktifkan oleh AGE dalam sirkulasi. AGE intraseluler merupakan salah satu faktor penting pada hemostasis vaskuler. Pembentukan AGE pada protein intraseluler relatif lebih lambat pada glukosa dan lebih cepat dengan fruktosa, gliseraldehid-3-fosfat, glukosa-6-fosfat intraseluler, terbentuk secara signifikan pada sel endotel setelah satu minggu pada kondisi hiperglikemik. Secara intraseluler, *f broblast growth factor* merupakan salah satu protein yang juga terglikasi. Modifikasi AGE terhadap *f broblast growth factor* mengakibatkan penurunan aktivitas mitogenik sitosol sel endotel hingga 70%. Pembentukan AGE pada matriks ekstraseluler terjadi pada protein secara lambat. Akumulasi AGE pada protein di ECM akan mengakibatkan terjadinya ikatan silang yang juga memerangkap makromolekul lain di sekitarnya. AGE mampu mengubah struktur

dan sifat kolagen matriks protein, vitronektin, dan laminin melalui kovalen AGE-AGE intermolekul atau ikatan silang. Ikatan silang AGE pada kolagen tipe I dan elastin meningkatkan kekakuan vaskulatur. Glikasi mengakibatkan peningkatan sintesis kolagen tipe III, IV, V, VI, laminin, dan fibronektin pada ECM yang dipicu melalui *up-regulation transforming growth factor- β intermediate*. AGE mengganggu ikatan antara *noncollagenous domain* (NC-1) dengan *helix rich domain* pada kolagen tipe IV membran basal, yang akhirnya menginhibisi struktur matriks. Glikasi laminin, kolagen tipe I dan IV yang merupakan molekul kunci pada membran basalis mengakibatkan inhibisi adhesi pada sel endotel untuk kedua matriks glikoprotein (Nurrahmani, 2015).

Penelitian menunjukkan bahwa produksi AGE menurunkan kemampuan pembentukan ikatan antara kolagen dan heparin dengan molekul matriks vitronektin. Selain protein, AGE mampu mengakibatkan glikasi pada lipid; pada responden LDL penderita diabetes, ditemukan lipid-terglikasi-LDL. AGE dalam sirkulasi dapat berinteraksi dengan RAGE sehingga meningkatkan produksi ROS intraseluler, menurunkan ekspresi eNOS dan upregulasi faktor transkripsi NF- κ B. ROS mengakibatkan pengurangan atom hidrogen PUFA (*poly-unsaturated fatty acid*) dan menginisiasi proses peroksidasi lipid. Proses lipid ini berperan penting dalam pembentukan oxLDL yang penting pada patogenesis aterosklerosis, ditandai dengan peningkatan MDA, sedangkan peningkatan transkripsi NF- κ B akibat interaksi AGE dengan RAGE yang meningkatkan *signaling* NAD(P) H Oksidase, P2, p38, GTPase Cdc42 dan Rac. Aktivasi NF- κ B akan meningkatkan ekspresi endotelin-1, *vascular cell adhesion molecule-1* (VCAM-1), *intercellular adhesion molecule-1* (ICAM-1), E-selektin, *tissue factor*, trombomodulin,

vascular endothelial growth factor (VEGF), sitokin proinflamasi IL-1 α , IL-6, *tumor necrosis factor- α* , dan RAGE. Inhibisi RAGE dengan anti-RAGE IgG atau *soluble* RAGE sebagai ligan ekstraseluler akan menghambat aktivasi NF- κ B. Interaksi AGE dengan RAGE pada diabetes mellitus juga dapat meningkatkan ROS yang merusak endotel. Pada diabetes, terjadi hiperglikemia persisten yang meningkatkan produksi radikal bebas atau *reactive oxygen species* (ROS) di semua jaringan akibat autooksidasi glukosa, glikosilasi protein, jalur poliol (sorbitol), aktivasi MAPK, dan aktivasi protein kinase C. Proses pembentukan ROS dikenal dengan stres oksidatif, meningkat seiring dengan peningkatan peroksidasi lipid dan oksidasi protein, baik pada diabetes tipe 1 maupun 2 (Nurrahmani, 2015).

ROS mengakibatkan penurunan aktivitas NO *in vitro* maupun *in vivo*, atau menyebabkan terjadinya peningkatan regulasi (*up-regulation*) iNOS dan penurunan regulasi (*downregulation*) eNOS, hal ini akan mengakibatkan penurunan bioavailabilitas NO, disebut sebagai disfungsi endotel. Kerusakan sel endotel inilah yang menyebabkan penurunan kadar eNOS sehingga bioavailabilitas NO pun berkurang. Disfungsi endotel pada diabetes mellitus terjadi melalui dua cara, yaitu peningkatan sintesis endotelin dan/atau gangguan jalur L arginine NO. Pada diabetes mellitus, juga akan terjadi peningkatan *advanced glycation end product* yang akan menghilangkan aktivitas NO *in vitro* maupun *in vivo*, atau menyebabkan terjadinya peningkatan regulasi (*up-regulation*) iNOS dan penurunan regulasi (*down-regulation*) Enos (Nurrahmani, 2015)

2.1.8 Diagnosis DM

Diagnosis DM dapat ditegakkan melalui tiga cara, yaitu jika keluhan klasik ditemukan, maka pemeriksaan glukosa plasma sewaktu >200 mg/dL sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Cara kedua yaitu pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL dengan adanya keluhan klasik. Yang ketiga adalah dengan tes toleransi glukosa oral (TTGO). Meskipun TTGO dengan beban 75 gram glukosa lebih sensitif dan spesifik dibanding dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa, namun pemeriksaan ini memiliki keterbatasan tersendiri. TTGO sulit untuk dilakukan berulang-ulang dan dalam praktek sangat jarang dilakukan karena membutuhkan persiapan khusus (PERKENI, 2015)

Tabel 2.2 Kriteria diagnosis DM (PERKENI, 2015)

-
1. Gejala klasik DM + glukosa plasma sewaktu 200 mg/dL ($11,1$ mmol/L)
Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir
ATAU
 2. Gejala klasik DM + Kadar glukosa plasma puasa 126 mg/dL ($7,0$ mmol/L). Puasa diartikan pasien tak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam
 3. Kadar gula plasma 2 jam pada TTGO 200 mg/dL ($11,1$ mmol/L) TTGO yang dilakukan dengan standar WHO, menggunakan beban glukosa yang setara dengan 75 g glukosa anhidrus yang dilarutkan ke dalam air.
-

American Diabetes Association (ADA) tahun 2017 menambahkan pemeriksaan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1C) dapat mendiagnosis DM selain sebagai kontrol glikemik pasien DM.

Tabel 2.3 Kriteria diagnosis diabetes mellitus ADA (2017)

FPG ≥ 126 mg / dL ($7,0$ mmol / L). Puasa minimal 8 jam didefinisikan sebagai tidak ada asupan kalori.

ATAU

PG ≥ 200 mg/dL ($11,1$ mmol/L) 2 jam selama OGTT. Tes harus dilakukan seperti yang dijelaskan Digunakan oleh WHO berisi jumlah glukosa setara dengan 75 gram glukosa anhidrat Dilarutkan dalam air

 ATAU

A1C \geq 6,5% (48 mmol / mol). Tes harus dilakukan di laboratorium dengan menggunakan metode yang distandarisasi dengan sertifikasi NGSP dan pengujian DCCT

 ATAU

Untuk pasien dengan gejala khas hiperglikemik atau hiperglikemik, glukosa plasma acak adalah \geq 200 mg / dL (11,1 mmol / L).

Tabel 2.4 Kriteria untuk pengujian diabetes atau prediabetes pada orang dewasa tanpa gejala menurut ADA (2017)

-
1. Tes harus mempertimbangkan kelebihan berat badan atau obesitas (BMI di Asia adalah 25 kg / m² atau 23 kg / m² Orang Amerika) Orang dewasa yang memiliki satu atau lebih faktor risiko berikut:
 - a) A1C \geq 5,7% (39 mmol / mol), IGT atau IFG
 - b) Kerabat tingkat pertama dengan diabetes
 - c) Risiko tinggi ras / etnis (misalnya, African American, Latino, Native American, Asian American, Kepulauan Pasifik)
 - d) Wanita didiagnosis dengan GDM
 - e) Sejarah CVD
 - f) Hipertensi (140/90 mmHg atau pengobatan hipertensi)
 - g) Kadar kolesterol HDL, 35 mg / dL (0,90 mmol / L) dan / atau kadar trigliserida 250 mg / dL (2,82 mmol / L)
 - h) Sindrom ovarium polikistik wanita
 - i) Kurang aktivitas fisik
 - j) Kondisi klinis lain yang terkait dengan resistensi insulin (misalnya obesitas berat, asantosis)
 - k) Penyakit kulit)
 2. Untuk semua pasien, tes harus dimulai pada usia 45 tahun
 3. Jika hasilnya normal, tes harus diulang setidaknya setiap 3 tahun dan tes yang lebih sering harus dipertimbangkan berdasarkan hasil awal seperti tes pra-diabetes tahunan dan status risiko.
-

2.1.9 Penatalaksanaan DM

Tujuan umum penatalaksanaan DM adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes, menghilangkan keluhan, mengurangi resiko komplikasi akut, mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati serta menurunkan morbiditas dan mortalitas DM. Sedangkan tujuan utama terapi DM adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar

glukosa darah dalam upaya mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Tujuan terapeutik pada setiap tipe DM adalah mencapai kadar glukosa darah normal (euglikemia) tanpa terjadi hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien (Margareth, 2015).

Penatalaksanaan DM harus dilakukan secara komprehensif untuk mencapai tujuan, tindakannya meliputi pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid (PERKENI, 2015).

Langkah-langkah penatalaksanaan umum:

1. Riwayat penyakit: gejala yang dialami, pengobatan yang mempengaruhi glukosa darah, factor resiko (merokok, hipertensi, penyakit jantung coroner, obesitas, riwayat penyakit keluarga), riwayat penyakit dan pengobatan serta pola hidup, budaya, psikosial, pendidikan, dan status ekonomi.
2. Pemeriksaan fisik: pengukuran TB, BB, tekanan darah, nadi, pemeriksaan kaki secara komprehensif.
3. Evaluasi laboratorium: pemeriksaan glukosa darah puasa dan 2 jam setelah makan.
4. Penapisan komplikasi: pemeriksaan lipid dan kreatinin serum, urinalisis dan albumin urin kuantitatif, elektrokardiogram, elektrokardiogram, pemeriksaan kaki secara komprehensif.

Langkah-langkah pemeriksaan khusus:

1. Edukasi: promosi hidup sehat
2. Terapi Nutrisi Medis (TNM): penjelasan pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama bagi penderita yang menggunakan obat penurun glukosa darah dan insulin.

3. Latihan jasmani. Perlu dilakukan latihan jasmani secara teratur (3-5 hari seminggu selama 30-45 menit dengan total latihan 150 menit perminggu. Dengan jeda antar latihan tidak boleh lebih dari 2 hari berturut-turut). Latihan jasmani bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan renang.
4. Intervensi farmakologis
 - 1) Obat antihiperqlikemia oral meliputi pemacu sekresi insulin (sulfonilurea dan glinid), peningkat sensitivitas terhadap insulin (metformin dan tiazolidindion), penghambat absorbs glukosa (penghambat glucosidase alfa), penghambat DPP-IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*), dan penghambat SGLT-2 (*Sodium glucose co-transporter 2*).
 - 2) Obat antidiabetik suntik: insulin
 - 3) Terapi kombinasi: obat antihiperqlikemia oral dan insulin
 - 4) Obat DM oral yang digunakan pada saat ini adalah golongan sulfonilurea, biguanida dan acarbose. Saat ini beberapa tanaman herbal telah digunakan sebagai antidiabetes diantaranya buah pare (*Momordica charantia*), daun ciplukan (*Physalis Angulata*), bawang putih (*A. Sativum L.*), tanaman kersen (*Muntingia calabura*), dll (Ota & Ulrih, 2017).

2.1.10 Pencegahan

Pencegahan diabetes difokuskan pada pengendalian berat badan, olah raga dan makan sehat. Bentuk pengendalian ini dilakukan dengan menurunkan berat

badan sedikit (5-7 % dari total berat badan) disertai dengan 30 menit kegiatan fisik/olahraga 5 hari per minggu, sambil makan secukupnya yang sehat. Selain itu untuk identifikasi diri terhadap resiko diabetes, maka setiap orang mulai berusia 45 tahun, terutama untuk yang memiliki berat badan berlebih, seharusnya melakukan uji diabetes (Bustan, 2017).

2.2 Konsep Resiliensi

2.2.1 Definisi Resiliensi

Menurut Rutter (2006) resiliensi adalah kemampuan individu dalam mengatasi stres atau penderitaan, dan kemampuan beradaptasi kendati memiliki pengalaman hidup yang berisiko. Resiliensi harus dipandang sebagai sebuah proses bukan sebagai atribut tetap individu. Seseorang dianggap resilien apabila memenuhi dua kondisi yakni adanya ancaman yang signifikan terhadap perkembangannya atau berada dalam penderitaan (*adversity*) serta adanya adaptasi positif (Masten, 2001), sehingga resiliensi selalu melibatkan adanya penderitaan (*adversity*) dan adaptasi positif.

Reivich dan Shatte (2002) mendefinisikan resiliensi sebagai kemampuan untuk mengatasi dan beradaptasi terhadap kejadian yang berat atau masalah yang terjadi dalam kehidupan, bertahan dalam keadaan tertekan, penderitaan (*adversity*) atau trauma yang dialami dalam kehidupan. Hal senada juga diungkapkan oleh Connor dan Davidson (2003) bahwa resiliensi dapat dilihat sebagai sebuah ukuran akan kemampuan individu dalam mengatasi stres serta kualitas individu yang memungkinkannya untuk berkembang dalam kondisi sulit sekalipun. Individu yang resilien menganggap bahwa kesulitan dan kegagalan dalam hidup bukanlah penghambat dalam mencapai

kesuksesan melainkan suatu pelajaran hidup yang dapat digunakan sebagai bekal dalam mencapai kesuksesan. Kualitas resiliensi antar individu tidak sama, dipengaruhi oleh tingkat usia, taraf perkembangan, intensitas seseorang dalam menghadapi situasi-situasi yang sulit, serta seberapa besar dukungan dalam pembentukan resiliensi tersebut (Grotberg, 1995).

Dari beberapa definisi diatas, secara garis besar resiliensi melibatkan adanya penderitaan (*adversity*) sebagai anteseden utama dan adaptasi positif sebagai konsekuensi atau hasil dari resiliensi yang terbentuk. Penulis menggunakan definisi resiliensi milik Connor dan Davidson (2003) yang memandang resiliensi sebagai sebuah ukuran akan kemampuan individu dalam mengatasi stres serta kualitas individu yang memungkinkannya untuk berkembang dalam kondisi sulit sekalipun.

2.2.2 Sumber Resiliensi

Menurut Grotberg 1998 (dalam Schoon, 2006) ada tiga sumber dari resiliensi yaitu sebagai berikut :

1. *I Have* (Sumber dukungan eksternal)

“*I Have*” merupakan dukungan dari lingkungan di sekitar individu. Dukungan ini berupa hubungan yang baik dengan keluarga, atau hubungan dengan orang lain diluar keluarga. Melalui “*I Have*”, seseorang merasa memiliki hubungan yang penuh kepercayaan. Hubungan seperti ini diperoleh dari orang tua, anggota keluarga lain, dan teman-teman yang mencintai dan menerima diri anak tersebut. Individu yang resilien juga memperoleh dukungan untuk mandiri dan dapat mengambil keputusan berdasarkan pemikiran serta inisiatifnya sendiri.

Dukungan yang diberikan oleh orangtua ataupun anggota keluarga lainnya akan sangat membantu dalam membentuk sikap mandiri dalam diri seseorang. Orangtua akan mendukung serta melatih anak untuk dapat berinisiatif dan “berkuasa” atas dirinya sendiri untuk mengambil keputusan tanpa harus bergantung pada orang lain.

2. *I Am* (kemampuan Individu)

“*I Am*”, merupakan kekuatan yang terdapat dalam diri seseorang, kekuatan tersebut meliputi perasaan, tingkah laku, dan kepercayaan yang ada dalam dirinya. Mereka merasa bahwa mereka memiliki empati dan sikap kepedulian terhadap sesama. Perasaan ini ditunjukkan melalui sikap peduli mereka terhadap peristiwa yang terjadi pada orang lain. Individu yang resilien juga merasakan kebanggaan akan diri mereka sendiri. Mereka bangga terhadap apa yang telah mereka capai. Ketika mereka mendapatkan masalah atau kesulitan, rasa percaya dan harga diri yang tinggi akan membantu mereka dalam mengatasi kesulitan tersebut. Mereka merasa mandiri dan cukup bertanggung jawab. Mereka dapat melakukan banyak hal dengan kemampuan mereka sendiri. Mereka juga bertanggung jawab atas pekerjaan yang telah mereka lakukan serta berani menanggung segala konsekuensinya.

3. *I Can* (kemampuan sosial dan interpersonal)

“*I Can*” merupakan kemampuan anak untuk melakukan hubungan sosial dan interpersonal. Kemampuan ini didapat melalui interaksinya dengan semua orang yang ada disekitar mereka. Individu tersebut juga memiliki kemampuan untuk berkomunikasi serta memecahkan masalah

dengan baik. Mereka mampu mengekspresikan pikiran dan perasaan mereka dengan baik. Kemampuan untuk mengendalikan perasaan dan dorongan dalam hati juga dimiliki oleh individu yang resilien. Mereka mampu menyadari perasaan mereka dan mengekspresikannya dalam kata-kata dan perilaku yang tidak mengancam perasaan dan hak orang lain. Individu yang resilien juga dapat menemukan seseorang untuk meminta bantuan, untuk menceritakan perasaan dan masalah, serta mencari cara untuk menyelesaikan masalah pribadi dan interpersonal.

2.2.3 Teori Resiliensi

Selama 3 dekade terakhir, lebih dari 12 teori resiliensi telah diajukan oleh berbagai peneliti. Hampir semua teori sepakat bahwa resiliensi adalah sebuah proses dinamis yang berubah dari waktu ke waktu (Fletcher & Sarkar, 2013). Selanjutnya peneliti terdahulu mengakui bahwa dalam proses tersebut terdapat interaksi berbagai faktor yang menentukan apakah individu resilien atau tidak resilien. Faktor yang muncul seringkali bervariasi, contohnya konsep resiliensi milik Brennan (2008 dalam Fletcher & Sarkar, 2013) menekankan pentingnya dukungan sosial sedangkan konsep resiliensi lainnya menyoroti faktor kepribadian dan temperamen sebagai dasar resiliensi (Dunn dkk., 2008 dalam Fletcher & Sarkar, 2013). Sehingga penjelasan teoritis tentang resiliensi sering berkaitan dengan berbagai konstruk psikososial. Kerangka teori dalam penelitian ini menggunakan aspek resiliensi milik Connor dan Davidson (2003) yang mengacu pada teori resiliensi milik Richardson (2002). Teori yang dikembangkan oleh Richardson telah banyak dikutip dalam literatur resiliensi salah satunya oleh Connor dan Davidson. Teori dan

model resiliensi Richardson (2002) dapat diterapkan pada berbagai jenis stres, penderitaan (adversity), berbagai kejadian hidup dan pada berbagai level analisis seperti individu, keluarga dan masyarakat (Fletcher & Sarkar, 2013). Teori resiliensi Richardson menjadi satu-satunya metateori yang mencakup berbagai gagasan teoritis dari ilmu fisika, psikologi dan kedokteran (White dkk., 2008 dalam Fletcher & Sarkar, 2013).

Richardson (2002) mengemukakan bahwa penelitian resiliensi dapat dikategorikan menjadi 3 sub area atau yang ia sebut gelombang (waves). Gelombang pertama penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi kualitas atau faktor protektif yang membantu individu untuk tumbuh dalam situasi sulit contohnya harga diri, efikasi diri, dan dukungan. Gelombang kedua penelitian menjelaskan bahwa resiliensi adalah proses mengatasi stres, penderitaan (adversity), perubahan atau peluang. Gelombang ketiga penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi dorongan motivasi di dalam diri individu dan kelompok yang mendorong mereka mengaktualisasikan diri.

Richardson (2002) mengungkapkan bahwa resiliensi dimulai saat individu berhasil beradaptasi dengan situasi dalam hidupnya. Ia menggunakan istilah “biopsychospiritual homeostasis” atau zona nyaman untuk menjelaskan keadaan individu (baik atau buruk) dimana mereka telah beradaptasi secara fisik, mental dan spiritual terhadap serangkaian kondisi. Zona nyaman dapat mengalami gangguan apabila individu tidak memiliki faktor protektif yang mencukupi untuk melawan stres atau penderitaan. Pada akhirnya individu akan mengalami gangguan dan memulai proses reintegrasi. Proses ini mengarah pada 4 hasil berikut ini:

1. *Resilient reintegration* (gangguan mengarah pada penambahan faktor protektif dan tingkat yang lebih tinggi pada homeostatis baru)
2. *Homeostatic reintegration* (gangguan mengarah untuk tetap berada di zona nyaman atau individu hanya berusaha untuk lepas dari gangguan)
3. *Reintegration with loss* (gangguan menyebabkan hilangnya faktor protektif dan tingkat yang lebih rendah pada homeostatis baru)
4. *Dysfunctional reintegration* (gangguan menyebabkan individu memunculkan perilaku destruktif atau merusak seperti penyalahgunaan zat)

Connor dan Davidson (2003) sepakat dengan model resiliensi yang dikembangkan oleh Richardson (2002) bahwa resiliensi dimulai ketika individu berada pada titik keseimbangan biopsikospiritual homeostatis atau telah beradaptasi secara fisik, mental dan spiritual terhadap keadaan hidupnya. Ada kalanya individu tidak berhasil beradaptasi dan gagal mengatasi stressor atau kejadian hidup yang menekan sehingga menghasilkan gangguan pada biopsikospiritual homeostatis. Akibatnya individu memulai proses reintegrasi yang mengarah pada salah satu dari 4 hasil di atas. Dari sinilah Connor dan Davidson (2003) melihat resiliensi sebagai sebuah ukuran akan kemampuan individu dalam mengatasi stres.

Alat ukur yang dikembangkan oleh Connor dan Davidson (2003) menggunakan skema yang digariskan oleh Richardson. Setelah melalui faktor analisis dihasilkan 5 aspek dalam resiliensi yakni:

1. *Personal competence, high standards, and tenacity*

2. *Trust in one's instincts, tolerance of negative affect and strengthening effects of stress*
3. *Positive acceptance of change and secure relationships*
4. *Control*
5. *Spiritual influences*

2.2.4 Aspek-Aspek dalam Resiliensi

Berdasarkan hasil analisis faktor dalam teori resiliensi yang dikemukakan oleh Connor dan Davidson (2003), terdapat 5 aspek dalam resiliensi yaitu:

1. *Personal competence, high standards, and tenacity*

Merupakan aspek yang mendukung individu untuk tidak menyerah dan selalu berusaha maksimal dalam mencapai tujuan. Menganggap dirinya sebagai sosok yang kuat dan tidak berkecil hati meski mengalami kegagalan serta bangga dengan prestasi yang diraih.

2. *Trust in one's instincts, tolerance of negative affect and strengthening effects of stress*

Merupakan aspek yang membantu individu dalam mengelola emosi negatif dan perasaan tidak nyaman, mengatasi stres, fokus dan berpikir jernih saat berada dalam kondisi tertekan. Individu mampu mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah yang dialami.

3. *Positive acceptance of change and secure relationships*

Merupakan aspek yang mendukung individu untuk dapat beradaptasi terhadap perubahan, mampu bangkit kembali setelah mengalami sakit atau kesulitan, memiliki hubungan dekat dan aman dengan orang lain.

4. *Control*

Aspek ini berfokus pada kemampuan mengendalikan hidup dan kemampuan mencari bantuan.

5. *Spiritual influences*

Individu percaya bahwa kejadian yang terjadi dalam hidup memiliki suatu alasan, dan percaya bahwa tuhan atau nasib bisa membantunya.

2.2.5 Keterampilan (*skills*) dalam meningkatkan resiliensi individu

Reivich dan Shatte (2002) memaparkan 7 keterampilan yang dapat meningkatkan resiliensi individu yaitu:

1. Regulasi Emosi

Regulasi emosi adalah kemampuan untuk tetap tenang terutama saat menghadapi kesulitan. Individu yang resilien telah mengalami berbagai macam bentuk emosi mulai dari kebahagiaan, ketakutan, kemarahan hingga kesedihan. Individu yang resilien memiliki pemahaman yang baik mengenai emosi mereka sendiri dan merasa nyaman ketika menceritakan perasaan mereka kepada orang yang mereka percaya atau hormati. Ketika berada dalam situasi sulit, individu yang resilien mampu mengelola emosinya. Sehingga mereka cenderung bekerja dengan realitas kesengsaraan atau tantangan.

2. Pengendalian Impuls

Pengendalian impuls adalah kemampuan individu untuk mengendalikan tindakan, perilaku, dan emosi secara realistis saat situasi sulit muncul. Bagi sebagian orang berada dalam situasi yang tidak pasti membuat mereka bertindak dengan cara yang tidak membantu namun,

individu yang resilien mampu mentolerir ambiguitas dan mengurangi resiko membuat keputusan yang impulsif. Resiliensi bukan menghilangkan tindakan impulsif (cepat bertindak secara tiba-tiba menurut gerak hati), tapi mengharuskan individu untuk berpikir sebelum melakukan tindakan impulsif. Hal ini dapat dipelajari dari waktu ke waktu.

3. Optimis

Optimis merupakan salah satu kunci kemampuan resiliensi. Orang yang optimis lebih bahagia, lebih sehat, dan lebih produktif. Mereka memiliki hubungan yang lebih baik dengan orang lain, lebih sukses, mampu menyelesaikan masalah dengan lebih baik, dan cenderung tidak mengalami depresi dibandingkan dengan orang yang pesimis. Hal ini karena individu lebih fokus pada elemen positif dari suatu kesulitan dan mampu mengelola bagian negatif dari kesulitan tersebut.

4. Berpikir fleksibel untuk menyelesaikan masalah

Individu yang resilien mampu berpikir secara fleksibel dan mampu melihat suatu masalah dari berbagai macam sudut pandang sehingga memungkinkan baginya untuk memikirkan berbagai macam solusi atas permasalahan yang ada. Apabila solusi pertama tidak berhasil ia masih memiliki solusi yang lain.

5. Empati

Individu yang resilien mampu melihat situasi dari sudut pandang orang lain meskipun ia tidak setuju dengan pandangan tersebut. Semakin ia berempati dengan orang lain, semakin kecil kesalahan yang akan

dibuat kepada orang lain. Empati merupakan perekat sebuah hubungan dan bagian penting dalam membangun hubungan sosial serta persahabatan yang kuat. Empati memperkuat jaringan sosial yang dapat membantu individu selama masa-masa sulit.

6. Efikasi diri (*self-efficacy*)

Individu yang resilien yakin bahwa ia bertanggung jawab atas pilihan dan keputusan yang ia buat. Semakin resilien individu, semakin ia bertanggung jawab atas tindakannya, semakin percaya diri dalam mengambil keputusan dan percaya keputusan itu akan berhasil. Ketika individu memiliki kepercayaan diri yang tinggi dan mengetahui bagaimana cara menguasai tantangan dalam hidupnya, maka harga diri akan muncul mengikuti.

7. *Reaching out*

Reaching out adalah kemampuan dimana individu dapat memberi tahu orang lain dan meminta dukungan saat membutuhkan. Selain itu, individu memiliki kemampuan untuk mendelegasikan pekerjaan dan wewenangnya, mengambil resiko yang telah diperhitungkan, dan menstimulasi rasa ingin tahu dalam hidup. Individu yang resilien cenderung menghadapi tantangan baru sekaligus belajar dari pengalaman sebelumnya. Menguasai sedikitnya dua atau tiga keterampilan diatas dapat meningkatkan produktivitas, energi, dan kesejahteraan individu (Reivich & Shatte, 2002).

2.2.6 Fungsi Resiliensi

Bogar (2011) menyatakan bahwa resiliensi dapat berfungsi dalam menghadapi faktor risiko. Manusia dapat menggunakan resiliensi untuk hal-hal berikut ini:

1. *Overcoming* (Mengatasi)

Manusia membutuhkan resiliensi untuk menghindar dari kerugian-kerugian yang menjadi akibat dari hal-hal yang tidak menguntungkan karena menemui kesengsaraan, masalah-masalah yang menimbulkan stress yang tidak dapat dihindari. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menganalisa dan mengubah cara pandang menjadi lebih positif dan meningkatkan kemampuan untuk mengontrol kehidupannya sendiri. Agar dapat tetap merasa termotivasi, produktif, terlibat, dan bahagia meskipun dihadapkan pada berbagai tekanan kehidupan.

2. *Steering through* (Menghadapi)

Resiliensi untuk menghadapi setiap masalah, tekanan, dan setiap konflik yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, sebagai sumber dari dalam diri sendiri untuk mengatasi setiap masalah yang ada, tanpa harus merasa terbebani dan bersikap negatif terhadap kejadian tersebut. Resiliensi dapat memandu serta mengendalikan diri seseorang dalam menghadapi masalah sepanjang perjalanan hidupnya. Penelitian menunjukkan bahwa unsur esensi dari steering through dalam stress yang bersifat kronis adalah self-efficacy yaitu keyakinan terhadap diri sendiri bahwa seseorang dapat menguasai lingkungan secara efektif dan dapat memecahkan berbagai masalah yang muncul.

3. *Bouncing back* (Memantau ulang)

Resiliensi untuk menghadapi dan mengendalikan diri sendiri pada beberapa kejadian merupakan hal yang bersifat traumatik dan menimbulkan tingkat stress yang tinggi. Kemunduran yang dirasakan biasanya begitu ekstrim, menguras secara emosional, dan membutuhkan resiliensi dengan cara bertahap untuk menyembuhkan diri. Resiliensi mampu membantu orang menghadapi trauma dengan tiga karakteristik untuk menyembuhkan diri. Seseorang menunjukkan *task oriented coping style* yaitu melakukan tindakan yang bertujuan untuk mengatasi kemalangan, mempunyai keyakinan kuat bahwa dirinya dapat mengontrol hasil dari kehidupan, mampu kembali ke kehidupan normal lebih cepat dari trauma, dan mengetahui bagaimana berhubungan dengan orang lain sebagai cara untuk mengatasi pengalaman yang dirasakan.

4. *Reaching out* (Menjangkau)

Resiliensi berguna untuk mendapatkan pengalaman hidup yang lebih kaya dan bermakna serta berkomitmen dalam mengejar pembelajaran dan pengalaman baru. Orang yang berkarakteristik seperti ini melakukan tiga hal dengan baik, yaitu: tepat dalam memperkirakan risiko yang terjadi, mengetahui dengan baik diri sendiri, menemukan makna dan tujuan dalam kehidupan. Berdasarkan fungsi resiliensi di atas dapat disimpulkan bahwa resiliensi dapat berfungsi untuk menghadapi faktor resiko, mengatasi, menghadapi, memantau ulang dan menjangkau.

2.2.7 Faktor yang mempengaruhi resiliensi

Menurut Southwick (2012) ada tiga faktor yang mempengaruhi resiliensi antara lain:

1. *Social support*

Yaitu dukungan yang diberikan dari kelompok sekitar lingkungan tempat tinggal, seperti: dukungan keluarga, community support, personal support, teman dekat, kerabat, serta budaya dan komunitas dimana individu tinggal.

2. *Cognitive*

Yaitu kemampuan yang cerdas dalam memecahkan masalah yang dihadapi, kemampuan dalam menghindari dari menyalahkan diri sendiri, control pribadi dan spiritualitas.

3. *Psychological resources*

Yaitu *locus of control internal*, empati dan rasa ingin tahu, cenderung mencari hikmah dari setiap pengalaman serta selalu fleksibel dalam setiap situasi.

2.2.8 Faktor Risiko dalam Resiliensi

Faktor risiko merupakan mediator munculnya permasalahan perilaku (Luthar, 1999 dalam Kalil, 2003). Faktor risiko utama yang pernah ada dalam literatur mencakup kemiskinan, kehilangan pekerjaan, perceraian, kematian, penyakit kronis, serta ketidaksuburan (Kalil, 2003). Faktor risiko lainnya menurut Grotberg (1995) yakni: kematian orangtua, kecelakaan yang menyebabkan seseorang terluka, kekerasan seksual, kesehatan yang buruk,

anggota keluarga yang disabilitas dll. Risiko-risiko tersebut ada pada level individu, keluarga, komunitas dan masyarakat luas (Kalil, 2003).

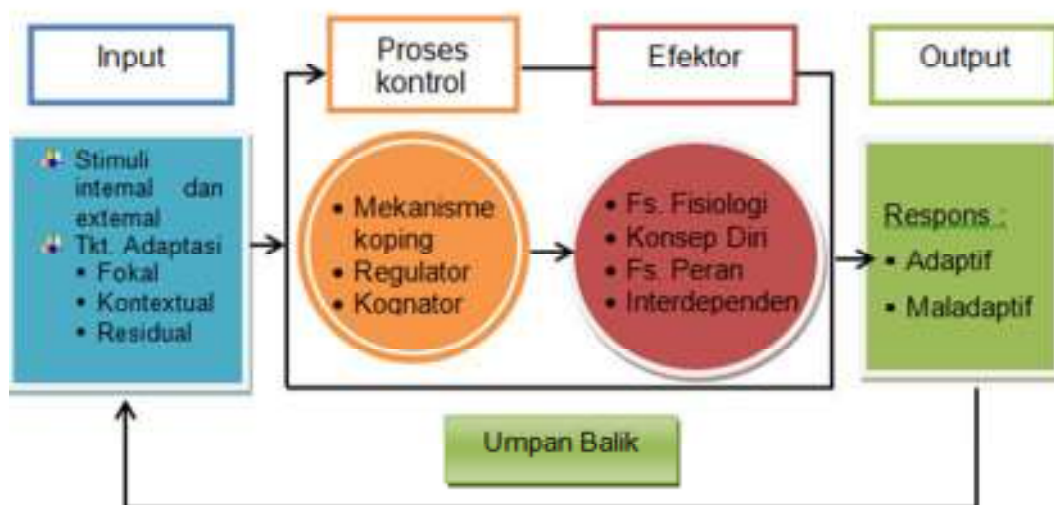
2.2.9 Faktor Protektif dalam Resiliensi

Agar individu menjadi resilien, dibutuhkan faktor-faktor protektif yang dapat mengatasi faktor risiko. Rutter (1990 dalam Kalil, 2003) mengajukan empat cara dimana faktor protektif dapat mengubah efek negatif dari faktor risiko, yaitu (1) mengurangi pengaruh yang kuat dari faktor risiko; (2) mengurangi rangkaian peristiwa negatif; (3) mengembangkan atau memelihara harga diri/efikasi diri; dan(4) membuka peluang baru. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Cowan dkk., (1996 dalam Kalil, 2003) bahwa individu yang resilien menggunakan faktor protektif untuk membatalkan efek negatif dari faktor risiko. Faktor protektif dapat berasal dari dalam (internal) dan luar (eksternal) individu. Faktor protektif internal merupakan faktor protektif yang bersumber dari diri individu seperti harga diri, efikasi diri, kemampuan mengatasi masalah dan rasa tanggung jawab (McCubbin, 2001). Sedangkan faktor protektif eksternal merupakan faktor protektif yang berasal dari luar individu, misalnya dukungan dari keluarga dan lingkungan (McCubbin, 2001). Banne (2014) juga menyebutkan bahwa salah satu faktor protektif eksternal dalam resiliensi adalah dukungan keluarga dan teman atau dapat disebut dengan dukungan sosial.

2.3 Tinjauan Teori Adaptasi SC.Roy

2.3.1 Manusia Sebagai Sistem Adaptif

Sistem, adalah suatu set dari beberapa bagian yang berhubungan dengan keseluruhan fungsi untuk beberapa tujuan dan demikian juga keterkaitan dari beberapa bagiannya. Dengan kata lain bahwa untuk memiliki keseluruhan bagian-bagian yang saling berhubungan, sistem juga memiliki *input*, *out put*, dan *control*, serta proses feedback. 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 yang mempunyai Inputs (masukan), Control dan Feedback Processes dan Output (keluaran/hasil). Proses kontrol adalah Mekanisme Koping yang dimanifestasikan dengan cara-cara penyesuaian diri. Lebih spesifik manusia didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dapat menyesuaikan diri dengan aktivitas kognator dan Regulator untuk mempertahankan adaptasi dalam empat cara-cara penyesuaian yaitu : *Fungsi Fisiologis, Konsep diri, Fungsi peran, dan Interdependensi*. Dalam model adaptasi keperawatan menurut Roy manusia dijelaskan sebagai suatu sistem yang hidup, terbuka dapat menyesuaikan diri dari perubahan suatu unsur, zat, materi yang ada di lingkungan. Sebagai sistem yang dapat menyesuaikan diri manusia dapat digambarkan dalam karakteristik sistem, manusia dilihat sebagai suatu kesatuan yang saling berhubungan antara unit-unit fungsional atau beberapa unit fungsional yang mempunyai tujuan yang sama. Sebagai suatu sistem manusia dapat juga dijelaskan dalam istilah *Input, Control, Proses Feedback, dan Output*.



Gambar 2.2 kerangka teori model adaptasi Roy

2.3.2 Input (Stimulus)

Pada manusia sebagai suatu sistem yang dapat menyesuaikan diri: yaitu dengan menerima masukan dari lingkungan luar dan lingkungan dalam diri individu itu sendiri (Faz Patrick & Wall; 1989). Input atau stimulus yang masuk, dimana feedbacknya dapat berlawanan atau responnya yang berubah ubah dari suatu stimulus. Hal ini menunjukkan bahwa manusia mempunyai tingkat adaptasi yang berbeda dan sesuai dari besarnya stimulus yang dapat ditoleransi oleh manusia. Roy menjelaskan bahwa Lingkungan digambarkan sebagai stimulus (stressor) lingkungan sebagai stimulus terdiri dari dunia dalam (internal) dan diluar (external) manusia. (Faz Patrick & Wall, 1989). "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.

2.3.3 Mekanisme Koping.

Mekanisme koping adalah upaya yang diarahkan pada penatalaksanaan stress, termasuk upaya penyelesaian masalah langsung dan mekanisme pertahanan yang digunakan untuk melindungi diri (stuart & sundeen; 2005). Manusia sebagai suatu sistim yang dapat menyesuaikan diri disebut mekanisme koping, yang dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu Mekanisme koping bawaan dan dipelajari. Mekanisme koping bawaan, ditentukan oleh sifat genetic 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.

Respon adaptif, adalah keseluruhan yang meningkatkan integritas dalam batasan yang sesuai dengan tujuan "human system". Respon maladaptif, yaitu segala sesuatu yang tidak memberikan kontribusi yang sesuai dengan tujuan "human system. Dua Mekanisme Coping yang telah diidentifikasi yaitu: Subsistim Regulator dan Subsistim Kognator. Regulator dan Kognator adalah digambarkan sebagai aksi dalam hubungannya terhadap empat effektor atau cara penyesuaian diri yaitu: Fungsi Physiologis, konsep diri, fungsi peran, dan Interdependensi.

2.3.4 Output

Faz Patrick & Wall (1989), manusia sebagai suatu sistim adaptive adalah respon adaptive (dapat menyesuaikan diri) dan respon maldaptive (tidak dapat

menyesuaikan diri). Respon-respon yang adaptive itu mempertahankan atau meningkatkan integritas, sedangkan respon maladaptive dapat mengganggu integritas. Melalui proses feedback, respon-respon itu selanjutnya akan menjadi Input (masukan) kembali pada manusia sebagai suatu sistem. Perilaku adaptasi yang muncul bervariasi, perilaku seseorang berhubungan dengan metode adaptasi. Koping yang tidak konstruktif atau tidak efektif berdampak terhadap respon sakit (maladaptive). Jika pasien masuk pada zona maladaptive maka pasien mempunyai masalah keperawatan adaptasi.

2.3.5 Subsistem Regulator dan Kognator

Mekanisme penyesuaian atau Koping yang berhubungan dengan perubahan lingkungan, diperlihatkan melalui perubahan Biologis, Psikologis dan social. 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. Subsistem Kognator adalah gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan kognitif dan emosi, termasuk didalamnya persepsi, proses informasi, pembelajaran, membuat alasan dan emosional. Dapat dijelaskan bahwa Semua input stimulus yang masuk diproses oleh subsistem Regulator dan Cognator. Respon-respon subsistem tersebut semua diperlihatkan pada empat perubahan yang ada pada manusia sebagai sistem adaptive yaitu : *fungsi fisiologis, konsep diri, fungsi peran dan Interdependensi* (Kozier, Erb, Blais, Wilkinson;1995).

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 non epinefrin), sirkulasi dan oksigen.

2. Perubahan konsep diri

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, ketakutan dan kecemasan.

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 mengkatagorikan perilaku manusia, dimana perilaku tersebut merupakan hasil dari aktivitas Kognator dan Regulator yang diobservasi. Kebutuhan dasar untuk intergritas yang mencakup : Intergritas Fisik, Psikologis dan Sosial. Proses persepsi ditemukan baik dalam subsistim regulator maupun dalam subsistim kognator dan digambarkan sebagai proses yang menghubungkan dua subsistim 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.

2.3.6 Tingkat Adaptasi

Tingkat adaptasi merupakan kondisi dari proses hidup yang tergambar dalam 3 (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 3 (tiga) jenis stimulus, antara lain: 1) stimulus fokal, 2) stimulus kontekstual, dan 3) stimulus residual.

1) *Stimulus Fokal*

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

2) *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*

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.

2.4 Keaslian penelitian

Tabel 2.4 keaslian penelitian

No	Judul	Metode Penelitian	Hasil
1	<i>Factors related to resilience in type 2 diabetes mellitus patients in Denpasar based on self concept mode of Roy adaptation model</i> (Made, Yundarini, & Kristianto, 2018)	D : <i>Cross Sectional</i> S : 125 pasien V: Independen : konsep diri teori adaptasi roy Dependen : Resiliensi I : <i>Conor-Davidson Resilience Scale-2 (CD-RISC-2)</i> untuk mengukur resiliensi, <i>Illness Identity Questionnaire (IIQ)</i> untuk mengukur <i>self-concept</i> , dan <i>Functional Assessment of Chronic Illness Therapy Spiritual Well-being (FACIT-Sp)</i> untuk mengukur <i>spirituality</i> A: <i>Multiple Linear Regression</i>	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan konsep diri dalam teori adaptasi Roy dengan resiliensi pasien dengan DM tipe 2 dengan nilai $p = 0.000$
2	<i>Self-esteem and resilience in people with type 2 diabetes mellitus</i> (Diniz, Perdomo, Maria, & Cavalcanti, 2017)	D : <i>Cross Sectional</i> S : 27 pasien V: Independen : <i>self esteem</i> Dependen : Resiliensi I : <i>Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES)</i> A: Chi square	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan <i>self esteem</i> dengan resiliensi pasien dengan DM tipe 2 dengan nilai $p = 0.003$
3	<i>Association of Resilience and Depression with Self-care Competence in Adult Patients with Diabetes Mellitus</i> (Jang, Kim, & Ok, 2018)	D : <i>Cross Sectional</i> S : 152 pasien V: Independen : resiliensi dan depresi Dependen : kompetensi <i>self care</i> I : - A: <i>independent t-test, one way ANOVA, Pearson's correlation coefficient, and multiple regression</i>	Hasil penelitian menunjukkan resiliensi berkorelasi positif secara statistik dengan kompetensi <i>self care</i> ($r=0.47, p < 0.001$), dan berkorelasi negatif dengan depresi ($r= -0.29, p < 0.001$). resiliensi berkorelasi negatif dengan depresi ($r= -0.53, p < 0.001$).
	<i>Factors Affecting Resilience in Families of Adults With Diabetes</i> (Fain, 2016)	D : <i>Cross Sectional</i> S : 77 responden V: Independen : Fungsi keluarga dan pengetahuan keluarga Dependen : resiliensi keluarga	Hasil penelitian menunjukkan hubungan positif yang signifikan adalah ditemukan antara fungsi keluarga dan

		I : <i>Family APGAR questionnaire, FRA, Life Orientation Test (LOT), and Diabetes Knowledge Test (DKT)</i> A: <i>Multiple Logistic Regression</i>	resiliensi keluarga ($r = 0,59$, $P < 0,01$). Ditemukan adanya korelasi yang rendah antara resiliensi dengan pengetahuan keluarga.
5	<i>Strengths, Risk Factors, and Resilient Outcomes in Adolescents With Type 1 Diabetes: Results From Diabetes MILES Youth–Australia</i> (Hilliard, Hagger, et al., 2017)	D : <i>Cross Sectional</i> S : 471 responden V: Independen: faktor risiko dan kekuatan DM Dependen : resiliensi I : <i>SMBG frequency, general QOL, HbA1c, The Diabetes Strengths and Resilience Measure for Adolescents (DSTAR-Teen)</i> A: <i>Pearson correlations, Multiple Logistic Regression</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa resiliensi berhubungan dengan faktor risiko seperti pekerjaan, status perkawinan dan penyakit penyerta dan kekuatan DM
6	<i>High Health Satisfaction Among Emerging Adults With Diabetes: Factors Predicting Resilience</i> (Corathers et al., 2016)	D : <i>Cross Sectional</i> S : 340 responden V: Independen: faktor predisposisi , faktor kesehatan, dan demografi Dependen : resiliensi I : <i>SEARCH Quality of Care survey, Measurement of positive health outcomes, Measurement of potentially modifiable factors, Measurement of predetermined factors and health resilience model (HRM)</i> A: <i>Multiple Logistic Regression</i>	Resiliensi berhubungan dengan kadar HbA1c dengan nilai $p = 0.002$
7	<i>Relationships Among Sociodemographic, Psychosocial Factors and Resilience in Those with Diabetes in Urban Brazil</i> (JULIA ESTELA WILLRICH BOELL et al., 2017)	D : <i>Cross Sectional</i> S : 362 responden V: Independen: <i>Sociodemographic, Psychosocial Factors</i> Dependen : resiliensi I : <i>Reivich scale</i> A: <i>Pearson correlations, Multiple Logistic Regression</i>	Hasil penelitian menemukan adanya hubungan resiliensi dengan jenis kelamin (laki-laki) $p=0.015$, kebiasaan berdoa $p=0.002$, lama sekolah $p=0.015$. korelasi antara resiliensi dengan harapan ($r= 0.493$) dan dukungan sosial ($r= -0.395$)

8	<i>Comparison of neurosis, loneliness and resilience between individuals with diabetes and normal people</i> (Farshbaf, Azar, & Bermas, 2015)	D : <i>causal-comparative</i> S : 100 responden V: Independen: <i>neurosis, loneliness</i> Dependen : <i>resiliensi</i> I : <i>loneliness questionnaire (UCLA), Conner-Davidson's resilience questionnaire (CD-RISC) and five big personality factors questionnaire (NEO) – long form</i> A: <i>Pearson correlations, Multiple Logistic Regression</i>	Temuan menunjukkan bahwa ada perbedaan antara tingkat kesepian individu diabetes dan individu normal, dan resiliensi pada kedua kelompok ini terungkap bahwa ada perbedaan antara diabetes tingkat resiliensi individu DM dan individu normal.
9	<i>Factors affecting health adaptation of Chinese adolescents with type 1 diabetes: A path model testing</i>	D : <i>cross sectional</i> S : 238 responden V: Independen: <i>characteristics, school support, resilience, and self-care behaviors on glycated hemoglobin (HbA1c) and QoL</i> Dependen : <i>resiliensi type 1 diabetes</i> I : <i>Adolescent resilience scale, Self-care behaviors, Individual characteristics, School support scale, Quality of life (C-DQOLY-SF)</i> A: SEM	<i>Self care behavior</i> dan resiliensi berhubungan langsung dengan HbA1c dan QOL sedangkan pendidikan berhubungan secara langsung dengan QOL dan tidak langsung dengan HbA1c
10	<i>The association of personal resilience with stress, coping, and diabetes outcomes in adolescents with type 1 diabetes: Variable- and person-focused approaches</i>	D : <i>cross sectional</i> S : 50 responden V: Independen: <i>personal resilience with stress, coping</i> Dependen: <i>diabetes outcome</i> I : <i>instruments measuring self-efficacy, optimism, and self-esteem</i> A: SEM	Pasien dengan resiliensi rendah akan berdampak buruk pada kualitas hidup dan kontrol glikemik