BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (PERKENI, 2021). Diabetes melitus adalah ketidakmampuan untuk mengoksidasi karbohidrat akibat gangguan sekresi insulin yang normal menimbulkan hiperglikemia, glikosuria, poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, asidosis, hingga koma. Kriteria diagnostik seseorang dikatakan menderita diabetes mellitus jika memiliki kadar gula darah puasa >126 mg/dL dan pada tes gula darah sewaktu >200 mg/dL. Kadar gula darah sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam.

Diabetes melitus sering disebut *The Great Imitator* yaitu penyakit yang dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai keluhan. Penyakit ini timbul perlahan-lahan sehingga seseorang tidak menyadari adanya berbagai perubahan dalam dirinya. Perubahan seperti lebih sering haus (polidipsia), buang air kecil (poliuria), berat badan yang terus turun yang berlangsung cukup lama dan biasanya tidak diperhatikan hingga terjadi komplikasi baru penderita mau berobat untuk memeriksakan keadaannya (Mirza, 2020).

2.1.2 Etiologi Diabetes Melitus

Penyebab diabetes melitus bisa terjadi karena faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik penyebab diabetes melitus adalah kelainan sel beta pankreas atau sering disebut diabetes melitus tipe 1. Insulin tidak dapat diproduksi karena telah dihancurkan oleh proses autoimun. Proses autoimun adalah respon abnormal dimana antibodi terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan yang dianggap seolah-oleh jaringan asing. Ginjal tidak dapat menyerap semua glukosa sehingga muncul kencing manis.

Faktor-faktor lingkungan yang mengubah sel beta pankreas adalah agen-agen yang dapat menimbulkan infeksi, obesitas, dan kehamilan. Infeksi virus seperti *coxsackievirus B* dan *streptococcus* yang dapat menyerang pankreas dan menyebabkan hilangnya produksi insulin. Faktor risiko kejadian penyakit diabetes melitus tipe 2 antara lain aktivitas fisik, terpapar asap, Indeks Masa Tubuh (IMT), tekanan darah, stres, gaya hidup, kolesterol HDL, trigliserida (Lestari, 2021). Seseorang yang berusia diatas 40 tahun terjadi penurunan fisiologis yang ditandai dengan penurunan fungsi endokrin pada pankreas yang memproduksi insulin. Orang dengan kelebihan berat badan, kadar leptin dalam tubuh akan meningkat. Leptin berperan dalam mengatur lemak yang akan digunakan untuk energi. Selain itu, sering mengkonsumsi makanan cepat saji juga akan menghambat pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin. Jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula darah akan meningkat.

2.1.3 Komplikasi Diabetes Melitus

Pengelolaan penyakit diabetes melitus yang tidak baik menimbulkan komplikasi baik akut maupun kronik. Komplikasi akut diabetes melitus berupa dehidrasi/ hipovolemia, hipoglikemia, gangguan elektrolit, diabetes ketoasidosis, hiperosmolar non-ketotik/ HHS, gangguan reaksi imun, gangguan penyembuhan luka, hiperlipidemia/ hiperliproteinemia. Sedangkan komplikasi kronik pada diabetes melitus bersifat menahun yang umumnya penderita telah terdiagnosa diabetes melitus selama 5-10 tahun. Komplikasi kronik meliputi aterosklerosis, neuropati, nefropati, retinopati, dan penyakit kaki diabetik.

Komplikasi diabetes melitus dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu makroangiopati, mikroangiopati, dan neuropati. Makroangiopati merupakan komplikasi paling dini seperti penyakit jantung koroner, penyakit arteri perifer, penyakit serebrovaskuler, dan kaki diabetik. Komplikasi yang berupa makropati berupa retinopati diabetik, nefropati diabetik, dan disfungsi ereksi. Komplikasi neuropati berupa neuropati perifer dan neuropati otonom- *Charcot arthropathy* (Febribka, 2022).

2.1.4 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan penatalaksanaan DM adalah meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus. Tujuan jangka pendeknya untuk menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut. Menurut Perkumpulan Endoktrinologi Indonesia (PERKENI) (2021) penatalaksanaan diabetes melitus meliputi beberapa langkah yaitu:

2.1.4.1 Edukasi

Edukasi merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan diabetes melitus. Edukais merupakan upaya pencegahan degan tujuan promosi hidup sehat. Dengan memberikan materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjut kepada penderita diabetes melitus.

2.1.4.2 Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi Nutrisi Medis (TNM) diberikan sesuai dengan kebutuhan penyandang penderita diabetes melitus. Terapi ini berisi penekanan mengenai keteraturan jadwal makan, jenis makan, dan jumlah kandungan kalori terutama pada penderita yang menggunakan obat guna meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin.

2.1.4.3 Latihan fisik

Program latiham fisik dilakukan 3-5 hari dalam seminggu selama sekitar 30-45 menit secara teratur, dengan total 150 menit per minggu. Jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. *Resistance training* (mengangkat beban) dianjurkan untuk penderita diabetes melitus tanpa kontraindikasi (hipertensi yang tidak terkontrol, retinopati, nefropati) dengan intensitas 2-3 kali per minggu. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran fisik.

2.1.4.4 Terapi farmakologis

Terapi farmakologis ini terdiri dari OHO (Obat Hiperglikemi Oral) dan injeksi insulin. Dosis yang diberikan tentunya ditentukan oleh dokter penanggungjawab. Terapi farmakologis dilakukan jika pola diet dan latihan fisik tidak cukup untuk mengendalikan gula darah.

2.2 Konsep Hiperglikemia

2.2.1 Pengertian Hiperglikemia

Istilah hiperglikemia berasal dari bahasa Yunani *hyper* (tinggi), *glykys* (manis/gula), dan *haima* (darah). Hiperglikemia adalah keadaan peningkatan glukosa darah dari rentang kadar puasa normal 80-90 mg/dl atau rentang non puasa sekitar 140-200 mg/dl (NCBI, 2023). Resistensi insulin perlahan-lahan akan menyebabkan hiperglikemia yang awalnya tidak menimbulkan gejala klasik diabetes. Tapi pada suatu saat gabungan antara defek sekresi insulin dan resistensi insulin menyebabkan terjadinya hiperglikemia.

Periode dimana tubuh masih dapat mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal (bukan DM maupun prediabetes) disebut stadium normoglikemia, sedangkan periode dimana telah terjadi peningkatan kadar glukosa darah disebut stadium hiperglikemia. Stadium hiperglikemia dapat dibedakan menjadi prediabetes dan DM. Stadium prediabetes meliputi Toleransi Glukosa Terganggu (TGP) dan Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT) (Fahrun dkk., 2020).

2.2.2 Etilogi Hiperglikemia

Penyebab hiperglikemia pada diabetes melitus antara lain karena tidak adekuat produksi insulin oleh pankreas. Hal ini karena terjadi peningkatan kebutuhan insulin, kelainan sel beta pankreas, sampai kegagalan sel beta pankreas melepas insulin. Homeostasis glukosa adalah keseimbangan antara produksi glukosa hepatik dan penyerapan serta pemanfaatan glukosa perifer. Insulin berperan sebagai pengatur homeostasis glukosa yang paling penting. Faktor lain yang mengubah fungsi sel beta

pankreas adalah agen yang bisa menyebabkan infeksi, obesitas, kehamilan, dan gangguan sistem imunitas. Penyebab sekunder hiperglikemia bisa terjadi karena adanya penghancuran pankreas akibat pankreatitis kronis, hemochromatosis, kanker pankreas dan fibrosis kistik, adanya gangguan endokrin yang menyebabkan resistensi insulin perifer seperti sindrom cushing, akromegali, dan pheochromocytoma, serta adanya penggunaan obat-obatan seperti glukokortikortikoid, fenitoin, dan estrogen (NCBI, 2023).

2.2.3 Tanda dan Gejala Hiperglikemia

Gejala hiperglikemia meliputi poliuria, polidipsia, dan penurunan berat badan. Saat glukosa darah meningkat dapat terjadi gejala neurologis seperti mengalami lesu, defisit neurologis fokal, atau perubahan status mental. Pada keadaan yang lebih parah dapat menyebabkan pasien mengalami penurunan kesadaran. Pasien dengan ketoasidosis diabetikum mungkin akan mengalami gejala mual, muntah, dan sakit perut serta napas bau seperti aseton (NCBI, 2023).

Faktor risiko utama pada hiperglikemia adalah berat badan lebih dari 120% dari berat badan normal (obesitas), adanya riwayat keluarga dengan diabetes melitus tipe 2, adanya hiperlipidemia atau hipertensi, adanya sindrom ovarium polikistik serta adanya riwayat diabetes gestasional (NCBI, 2023).

2.2.4 Patofisiologi Hiperglikemia

Hiperglikemia yang terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 1 disebabkan karena faktor genetik, lingkungan, dan imunologi. Hal ini menyebabkan kerusakan sel

beta pankreas dan defisiensi insulin sedangkan pada diabetes tipe 2, resistensi insulin dan sekresi insulin yang tidak normal menyebabkan hiperglikemia (NCBI, 2023).

Gangguan metabolisme yang terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat meningkatkan risiko penurunan kognitif dan demensia alzheimer. Demensia alzheimer merupakan faktor risiko diabetes melitus tipe 2. Adanya resistensi insulin otak juga berkaitan dengan disfungsi saraf dan gangguan kognitif pada demensia alzheimer (NCBI, 2023).

2.2.5 Komplikasi Hiperglikemia

Komplikasi hiperglikemia jika tidak diobati atau tidak terkontrol akan menyebabkan komplikasi berupa makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler dapat berupa retinopati, nefropati, dan sakit saraf. Sedangkan komplikasi makrovaskuler berupa penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskular, dan penyakit pembuluh darah perifer (Febribka, 2022).

Komplikasi diabetes melitus juga berupa komplikasi jangka panjang dan jangka pendek. Komplikasi jangka panjang termasuk penyakit kardiovaskuler, gagal ginjal (penyebab utama dialisis), kerusakan retina yang menyebabkan kebutaan serta kerusakan saraf yang menyebabkan impotensi dan gangren dengan risiko amputasi. Komplikasi yang lebih serius terjadi bila kadar gula darah tidak terkontrol. Penanganan diabetes melitus yang tidak tepat dapat menyebabkan komplikasi akut yang berupa ketoasidosis diabetik (DKA) dan hiperglikemik hiperosmolar (*Hyperosmolar Hyperglicemic State/* HHS) (Mirza, 2020).

2.2.5.1 Ketoasidosis Diabetik (DKA)

Ketoasidosis diabetes adalah komplikasi pada hiperglikemia yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah >250 mg/dl. Ketoasidosis diabetik adalah suatu komplikasi akut yang hampir selalu dijumpai pada penderita diabetes melitus tipe 1 tapi jarang dijumpai pada penderita diabetes melitus tipe 2. Ketoasidosis diabetik ditandai dengan hiperglikemia yang tidak terkontrol, asidosis metabolik, dan peningkatan konsentrasi keton tubuh (NCBI, 2023).

Ketoasidosis diabetes dapat timbul karena stres fisik akibat penyakit akut atau cedera seperti kehamilan, trauma, dan infeksi. Jenis infeksi yang paling umum adalah pneumonia dan Infeksi Saluran Kemih (ISK). Penyakit lain yang dapat menyebabkan ketosidosis dapat berupa emboli paru dan infark miokard. Obat-obatan yang dapat memicu ketoasidosis adalah obat seperti kortikosteroid, tiazid, obat simpatomimetik, dan pentamidin. Obat-obat ini dapat mempengaruhi metabolisme karbohidrat. Obat antipsikotik konvensional dan antipsikotik atipikal dapat menyebabkan hiperglikemia.

Hiperglikemia pada ketoasidosis diabetik disebabkan karena 3 kejadian yaitu adanya peningkatan glukoneogenesis, peningkatan glikogenolisis dan penurunan pemanfaatan glukosa oleh hati, otot, dan lemak. Peningkatan kadar kortisol juga menyebabkan peralihan dari sintesis protein ke proteolisis yang mengakibatkan peningkatan produksi asam amino (alanin dan glutamin) yang selanjutnya berfungsi sebagai substrat untuk glikoneogenesis.

Inhibitor *Sodium-Glcose Transport Protein 2* (SGLT2) dapat mempengaruhi ketoasidosis diabetes melalui berbagai mekanisme. Obat jenis ini memberikan efek untuk mencegah reabsorbsi glukosa yang disaring dari lumen tubulus. Menurut *Food*

Drug Administration (FDA) ada 4 penghambat SGLT2 yaitu canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, dan ertugliflozin. Ketika inhibitor SGLT2 digunakan bersama dengan insulin, dosis insulin akan diturunkan untuk menghindari hipoglikemia. Inhibitor SGLT2 meningkatkan sekresi glukagon dan dapat menurunkan ekskresi badan keton urin yang dapat menyebabkan peningkatan kadar badan keton plasma serta hiperglikemia dan ketoasidosis diabetik (NCBI, 2023).

Pada ketoasidosis diabetes terjadi perubahan parah pada metabolisme karbohidrat, protein, dan lipid. Pada ketoasidosis diabetes ini juga terjadi defisiensi insulin dan peningkatan hormon kontraregulasi dapat menyebabkan peningkatan glukoneogenesis, percepatan glikogenolisis dan gangguan pemanfaataan glukosa. Defisiensi insulin dan peningkatan hormon kontraregulasi juga dapat menyebabkan pelepasan asam lemak bebas ke dalam sirkulasi dari jaringan adiposa (liposis) yang mengalami oksidasi asam lemak hati. Trigliserida dan asam amino yang dilepaskan dari jaringan perifer menjadi substrat untuk produksi badan glukosa dan keton oleh hati. Peristiwa inilah yang mengakibatkan ketonemia dan asidosis metabolik (NCBI, 2023).

2.2.5.2 Hiperglikemik Hiperosmolar (*Hyperosmolar Hyperglicemic State*/ HHS)

Menurut *American Diabetic Association* (ADS) HHS didefinisikan sebagai kadar glukosa plasma lebih dari 600 mg/dl, osmolaritas efektif plasma lebih dari 320 mg/dl. HHS paling umum terjadi pada penderita obesitas yang indeks massa tubuh (BMI) yang tidak normal yang terjadi karena resistensi jaringan perifer terhadap kerja insulin. HHS ini menjadi akibat kematian lebih tinggi dibandingkan ketoasidosis diabetik (NCBI, 2023). Komplikasi pada gangguan kardiovaskuler seperti stroke, angina pektoris, dan infark miokard dapat memicu respons stres. Komplikasi ini dapat

menyebabkan pelepasan hormon kontraregulasi yang berakibat pada meningkatnya kadar gula darah.

Tanda dan gejala HHS jika terjadi proses infeksi lebih dulu yaitu demam, rasa tidak enak, kelemahan umum, takikardia, dan takipnea. Tanda dan gejala jika faktor pencetusnya adalah kondisi jantung atau pembuluh darah meliputi nyeri dada, sesak napas, sakit kepala, dan pusing. Gambaran klinis khas pasien HHS adalah peningkatan buang air kecil (poliuria) dan peningkatan asupan air (polidipsia). Hal ini karena adanya rangsangan pada pusat rasa haus di otak akibat dehidrasi parah dan peningkatan osmolaritas serum. Keluhan lain dapat berupa kelemahan, malaise, dan kelesuan. Dampak dehidrasi parah akibat HHS juga mempengaruhi kulit dan sistem integumen. Biasanya kulit dan mukosa mulut kering. Faktor yang membedakan HHS dengan KAD adalah pada HHS terjadi tanda-tanda neurologis seperti gangguan bicara, gangguan ketajaman penglihatan, dan GCS menurun hingga koma (NCBI, 2023).

2.2.6 Penatalaksanaan Hiperglikemia

Tujuan pengobatan hiperglikemia adalah untuk menghilangkan gejala yang berhubungan dengan hiperglikemia dan mengurangi komplikasi jangka panjang. Penanganan penderita diabetes melitus tipe 1 dengan kontrol glikemik dan diet yang tepat. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan perubahan pola makan dan gaya hidup serta pengobatan yang dianjurkan atau dapat juga dengan obat penurun glukosa oral. Pasien dengan hiperglikemia perlu dilakukan skrining untuk mengetahui adanya komplikasi termasuk retinopati, refropati, dan penyakit kardiovaskuler (NCBI, 2023).

Pengobatan hiperglikemia yang berhubungan dengan penyakit ginjal dapat dilakukan dengan mengatur tekanan darah dalam batas normal dan menurunkan kadar hiperglikemia. Selanjutnya penyakit yang berhubungan dengan penyakit jantung iskemik, stroke dan penyakit pembuluh darah perifer melalui pengendalian hipertensi, hiperlipidemia, dan berhenti merokok. Sedangkan untuk mengurangi risiko sindrom metabolik adalah dengan mengontrol berat badan dan mengontrol hiperglikemia (Mirza, 2020).

Pencegahan komplikasi pada pasien hiperglikemia dapat dilakukan dengan merujuk ke dokter mata untuk pemeriksaan mata tahunan, memantau kadar hemoglobin setiap 3-6 bulan, memeriksa kadar albumin urin tiap 12 bulan, memeriksakan kaki atau penggunaan alas kaki yang tepat, pertahankan tekanan darah kurang dari 130/80 mmHg, serta mulai terapi statin jika pasien mengalami hiperlipidemia. Kontrol glikemik gula darah harus dalam batas yang normal agar tidak terjadi komplikasi terkait kadar hiperglikemia atau hipoglikemia (Mirza, 2020).

2.3 Konsep Stres

2.3.1 Pengertian Stres

Menurut Li & Pustaka (2018) stres adalah suatu keadaan yang dimana transaksi dapat menyebabkan seseorang untuk merasakan perbedaan antara tuntutan fisik atau psikologis dan sumber daya sistem biologis, psikologis, dan sosialnya. Menurut Pettinger (2002) stres adalah segala sesuatu yang diberi penekanan atau signifikansi khusus, terutama jika hal ini mengarah pada atau melibatkan ketegangan psikologis,

emosional, dan ketegangan fisik. Stres adalah reaksi fisiologis tubuh terhadap stimulus apapun yang membangkitkan suatu perubahan. Stres diartikan sebagai tekanan, gangguan yang tidak menyenangkan, ketegangan yang berasal dari luar diri seseorang (Jenita DT Donsu, 2017).

Pengertian stres diartikan sebagai ketidakmampuan mengatasi ancaman baik emosional, mental, fisik, dan spiritual yang akan berdampak pada fisik manusia. Setiap situasi, peristiwa, atau agen yang mengancam keamanan seseorang merupakan stresor. Stressor adalah stimulus yang membangkitkan kebutuhan untuk beradaptasi dan dapat bersifat internal atau eksternal. Stres internal adalah stres yang berasal dari diri sendiri sedangkan stres eksternal stres yang berasal dari luar. Stres sendiri dibagi menjadi 2 yaitu stres baik dan stres buruk (*distres*). Stres yang baik sering disebut dengan stres positif dan sebaliknya stres yang buruk (*distres*) disebut stres negatif (Ira Nurmala et al., 2022).

2.3.2 Penyebab Stres

Penyebab stres dikenal dengan stresor. Stresor muncul karena adanya suatu kebutuhan yang tidak terpenuhi. Stresor secara umum dibagi menjadi 2 yaitu stresor internal dan eksternal. Stresor internal adalah kondisi fisik atau tubuh sedangkan stresor eksternal adalah keluarga yang kurang harmonis, tugas belajar, orangtua yang otositer, masalah ekonomi dan lingkungan masyarakat. Faktor Penyebab stres adalah kesehatan fisiologis, psikologis, kognitif, lingkungan, dan sosial budaya. Sumber stres berasal dari berbagai sumber terutama dari tubuh, pikiran, dan lingkungan (Ira Nurmala et al., 2022)

Sumber stres yang termasuk fisiologis meliputi pematangan (berpindah dari tahap perkembangan ke perkembangan berikutnya), rasa sakit, tidak nyaman, gangguan tidur, nutrisi buruk, penyakit, trauma, dan kelaparan. Sedangkan sumber stres yang termasuk psikologis meliputi sifat khawatir, marah, dan takut. Pikiran, persepsi, dan interpretasi peristiwa atau pengalaman merupakan penyebab stres yang termasuk kognitif. Stres yang berasal dari lingkungan meliputi suhu (cuaca), polusi udara, polusi suara, dan macet. Serta stres yang berasal yang berasal dari sosial budaya meliputi kehilangan pekerjaan, perubahan dalam hubungan interpersonal, konflik antarpribadi, dan kondisi hidup (Ira Nurmala et al., 2022).

2.3.3 Ciri-ciri Stres

Menurut Ira Nurmala et al., (2022) ciri-ciri stres ringan yaitu cepat marah, mudah tersinggung, tidak sabar, mudah cemas, dan mudah lupa. Stres ringan bisa terjadi pada semua orang tanpa terkecuali. Keadaan ini tidak akan menimbulkan penyakit kecuali dihadapi secara terus-menerus akan menyebabkan stres sedang. Stres ringan akan merusak aspek fisiologis seseorang.

Stres sedang dapat berlangsung lebih lama sampai beberapa hari. Ciri-ciri pada stres sedang yaitu adanya gangguan pencernaan pada lambung dan usus seperti maag, sulit buang air besar, terjadi ketegangan otot, gangguan pola tidur, perubahan siklus menstruasi, serta penurunan daya ingat dan konsentrasi. Contoh stresor yang menyebabkan stres sedang adalah beban kerja yang berlebih, anggota keluarga yang telah lama pergi dan adanya kesepakatan yang belum selesai.

Stres berat merupakan stres kronis yang dapat berlangsung beberapa minggu hingga beberapa tahun. Ciri-cirinya yaitu adanya gangguan pencernaan yang parah,

peningkatan denyut jantung, sesak napas, tremor, peningkatan rasa cemas berlebih, mudah takut, mudah bingung, dan gampang panik. Contoh stresor yang menyebabkan stres berat adalah hubungan keluarga yang tidak harmonis, kesulitan ekonomi, dan penyakit fisik yang berkepanjangan. Pada tingkat stres berat akan sulit untuk mengontrolnya.

2.3.4 Jenis-jenis Stres

Menurut Berney dan Selye dalam dalam Gusti *et al*., (2018) mengatakan bahwa stres dibagi menjadi 4 yaitu:

2.3.4.1 Eustres (good stres)

Eustres adalah stres yang menimbulkan stimulus dan kegairahan, sehingga stres jenis ini malah bermanfaat bagi penderitanya. Contohnya: penderita akan bertanggungjawab atas tantangan yang diterimanya, adanya tugas dengan tenggat waktu yang mepet.

2.3.4.2 Distress

Distress adalah stres yang menimbulkan efek tidak baik bagi penderitanya. Contohnya: adanya tuntutan yang melebihi kemampuannya. Hal ini tentunya akan berakibat pada kelelahan yang berarti serta menguras energi yang akan membuat penderitanya cepat jatuh sakit.

2.3.4.3 Hyperstress

Hyperstress adalah stres yang bersifat positif atau negatif tetapi stres ini tetap membatasi penderitanya terhadapt kemampuan bersosialisasi. Contohnya: stres karena serangan teroris.

2.3.4.4 Hypostress

Hypostress adalah stres yang muncul karena kurangnya stimulasi. Contohnya: stres karena bosan atau pekerjaan yang dilakukan secara terus-terusan.

2.3.5 Gejala-gejala Stres

Gejala-gejala stres menurut Beehr dan Newman dalam Gusti et al., (2018) meliputi gejala psikologis, gejala fisiologis, dan gejala perilaku. Ketiga gejala tersebut yaitu:

2.3.5.1 Gejala Psikologis

Gejala psikologis yaitu kecemasan, ketegangan, kebingungan, mudah tersinggung, perasaan frustasi, rasa marah, dendam (kebencian), sensitif, memendam perasaan, penarikan diri, depresi, komunikasi yang tidak efektif, perasaan terkucil dan terasing, kebosanan dan ketidakpuasan kerja, kelelahan mental, penurunan fungsi intelektual, dan kehilangan konsentrasi, kehilangan spontanitas dan kreativitas, serta menurunnya rasa percaya diri.

2.3.5.2 Gejala Fisiologis

Gejala fisiologis meliputi meningkatnya denyut jantung, tekanan darah, kecenderungan mengalami penyakit kardiovaskuler, meningkatnya sekresi dari hormon stres (adrenalin, nonadrenalin), gangguan gastrointestinal (gangguan lambung), meningkatnya frekuensi dari luka fisik dan kecelakaan, kelelahan secara fisik dan kemungkinan mengalami sindrom kelelahan yang kronis, gangguan pernapasan terjadi frekuensi napas yang meningkat, sakit kepala, sakit pada punggung bagian bawah, ketegangan otot, tejadi gangguan tidur, serta rusaknya fungsi imun tubuh, termasuk risiko tinggi kemungkinan terkena kanker.

2.3.5.3 Gejala Perilaku

Gejala perilaku yaitu menunda, menghindari tugas yang harus dikerjakan, menurunnya prestasi dan produktivitas, meningkatnya penggunaan minuman keras dan obat-obatan, perilaku makan yang terlalu banyak sebagai pelampiasan yang bisa mengarah ke obesitas, perilaku makan yang sedikit dan kehilangan berat badan secara tiba-tiba yang kemungkinan mengarah ke perilaku depresi, meningkatnya agresivitas, validalisme, dan kriminalitas, menurunnya kualitas hubungan interpersonal dengan teman dan keluarga, serta kecenderungan untuk melakukan bunuh diri.

2.3.6 Tahapan Stres

Menurut Dr. Robert J. Van Amberg (1979) dalam Ira Nurmala *et al*., (2022) dalam penelitiannya membagi tahapan-tahapan stres yaitu:

2.3.6.1 Stres tahap 1

Tahapan ini merupakan stres paling awal dan paling ringan. Tahap ini biasanya disertai perasaan positif. Perasaan ini berupa perasaan antusiasme dalam pekerjaan yang besar dan berlebihan, penglihatan yang tajam, tidak sinkron dan merasa dapat bekerja lebih dari biasanya. Tahapan ini biasanya menyenangkan dan akan bertambah semangat, tanpa disadari bahwa sebenarnya cadangan energinya sedang menipis. Efek negatif stres pada tahap ini adalah terlalu gugup dan energi tubuh yang cepat habis.

2.3.6.2 Stres tahap II

Efek positif alami berupa perasaan menyenangkan akan mulai menghilang dan timbul keluhan-keluhan dikarenakan cadangan energi yang tidak lagi cukup sepanjang hari. Keluhan-keluhan dapat berupa merasa letih sewaktu bangun tidur, kurang motivasi

saat bangun pagi, cepat lelah, adanya gangguan pencernaan (sakit perut, perut kembung, gangguan usus), jantung yang berdebar-debar, otot leher dan punggung yang tegang serta perasaan yang tidak bisa santai.

2.3.6.3 Stres tahap III

Keluhan semakin realistis, cemas, dan keletihan semakin nampak disertai gejala-gejala seperti: gangguan usus lebih terasa (sakit perut/ diare, radang lambung), otot-otot menjadi semakin tegang, kegelisahan dan ketegangan emosional, adanya gangguan tidur (insomnia, sering terbangun saat malam hari dan susah tidur lagi, bangun terlalu pagi), badan terasa oyong, rasa mau pingsan (tidak sampai jatuh pingsan). Pada tahap ini penderita harus berkonsultasi dengan dokter, maka diperlukan istirahat atau relaksasi guna untuk mengurangi beban stres yang ada.

2.3.6.4 Stres tahap IV

Tahapan ini menunjukkan keadaan yang lebih buruk ditandai dengan pikiran yang selalu negatif, daya ingat dan konsentrasi buruk, perasaan takut yang tidak dijelaskan dan tidak tau karena apa, adanya mimpi buruk dan sering terbangun dini hari, isolasi sosial, kegiatan yang semula menyenangkan akan terasa sulit untuk dikerjakan serta sulit untuk bertahan sepanjang hari.

2.3.6.5 Stres tahap V

Pada tahap ini tidak ada pencegahan dan perawatan. Gejala-gejala yang terjadi pada tahap ini adalah ketidakmampuan dalam menyelesaikan pekerjaan sederhana, keletihan yang mendalam (*physical and phsychological exhaustion*), gangguan sistem pencernaan (sakit maag, usus, sukar BAB, feses encer), mudah cemas, mudah bingung, sering gelisah, panik, dan takut.

2.3.6.6 Stres tahap VI

Tahap ini stres paling puncak dan akhir yang penderitanya rasakan akan perasaan panik dan ketakutan akan kematian. Kondisi ini termasuk kegawatdaruratan yang biasanya penderita langsung masuk ICCU. Gejala-gejalanya meliputi detak jantung sangat keras karena hormon adrenalin yang dikeluarkan saat stres cukup tinggi, dispnea (sesak napas dan terengah-engah), tubuh gemetaran, keringat dingin, sudah tidak ada tenaga lagi, pingsan atau *collaps*.

2.3.7 Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah Meningkat

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah adalah stres, olahraga, penggunaan obat, dan asupan makanan. Pada usia 56-65 tahun terjadi pertambahan berat badan menuju obesitas karena aktivitas yang mengalami penurunan. Hal ini menyebabkan sel-sel β akan mengalami penyusutan serta terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Saat perempuan berada dalam rentang menopause terjadi juga perubahan hormon estrogen dan progesterone yang mengakibatkan kadar gula meningkat (Sarihati, Pratiwi, & Swastini, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Hudzaifah, Mery, dan Desi (2023) pada 73 responden didapatkan ada hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita diabetes dengan hasil 28 responden dengan tingkat stress sedang dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 54 responden. Penelitian lain yang sejalan adalah penelitian yang dilakukan oleh Nursucita & Handayani (2021) mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 yaitu stres. Kurangnya kontrol stres dan tingginya tingkat stress dapat berpengaruh terhadap sulitnya mengontrol kadar gula darah.

Stres pada penderita dengan kondisi sosial ekonomi rendah akan meningkatkan hormon kortisol. Stres juga meningkatkan hormon katekolamin, *glucagon, glukokortitikoid, β endorphin* dan hormon pertumbuhan yang dapat meningkatkan kadar gula darah. Hormon-hormon tersebut akan menyebabkan produksi kortisol berlebih. Kortisol adalah hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar gula darah tinggi (Aprilia et al., 2023).

Kadar gula darah yang dikeluarkan tergantung pada kelenjar adrenal, saat seseorang mengalami stress maka hormon adrenalinnya akan meningkat dan menghambat penyebaran glukosa dalam tubuh. Perubahan ini akan menyebabkan hiperglikemia berat serta berdampak pada kontrol gula darah yang buruk (Fitri et al., 2020). Banyaknya aturan untuk hidup sehat juga akan berpengaruh pada tingkat kecemasan pada penderita diabetes melitus dengan kondisi hiperglikemia yang berat. Aturan makan serta rutinitas baru harus dilakukan supaya tidak terjadinya komplikasi. Hal-hal seperti melakukan aktivitas fisik juga dapat mengontrol kadar gula darah dalam kondisi stabil (Nurzani et al., 2020).

2.1.5 Alat Mengukur Stres

Alat ukur tingkat stres adalah kuesioner dengan sistem *scoring* yang akan diisi oleh responden. Beberapa kuesioner yang bisa digunkan untuk mengukur tingkat stres meliputi:

2.3.7.1 Kessler Psychological Distress Scale

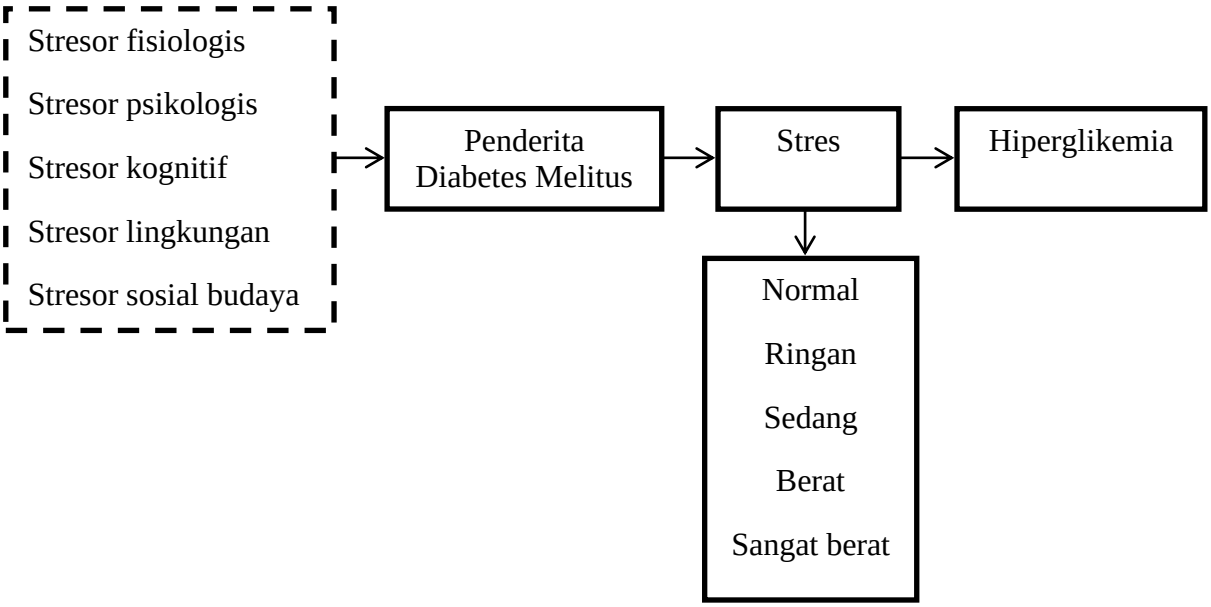
Kuesioner *Kessler Psychological Distress Scale* berisi 10 pertanyaan dengan skor 1 untuk jawaban tidak pernah, skor 2 untuk jawaban jarang, skor 3 untuk jawaban kadang-kadang, skor 4 untuk jawaban sering, dan skor 5 untuk jawaban selalu. Skala

pengukuran menggunakan skala ordinal dengan kategori skor <20= tidak mengalami stres, skor 20-24: stres ringan, 25-29: lebih dari 30: stres berat.

2.3.7.2 *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS-42)

DASS-42 adalah skala self-report untuk mengukur keadaan emosional dari depresi, kecemasan, dan stres. Tiap-tiap dari skala DASS-42 memiliki 14 hal pernyataan. Skala depresi melihat adanya disforia, keputusasaan, devaluasi hidup, celaan diri sendiri, dan kurangnya minat atau keikutsertaan. Pembagian nomor untuk depresi yaitu 3,5,10,13,16,17,21,24,26,31,34,37,38,42. Skala kecemasan melihat adanya gairah otonom, efek otot lurik, kecemasan situasional, dan pengalaman subjektif dari pengaruh kecemasan. Pembagian nomor untuk kecemasan yaitu 2,4,7,9,15,19,20,23,25 ,28,30,36,40,41. Skala stres melihat adanya kesulitan relaks, gaairah saraf, dan mudah menjadi sedih atau agitasi, dan tidak sabaran. Pembagian nomor untuk tingkat stres yaitu 1,6,8,11,12,14,18,22,27,29,32,33,35, dan 39 (Sri & Hepi, 2020).

2.4 Kerangka Konsep



Keterangan :

Tidak diteliti :

Diteliti :

Gambar 2.1 Kerangka konsep