

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) menurut *WHO* (*World Health Organization*) adalah penyakit kronis yang terjadi Ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif (2023). Insulin adalah hormon yang mengatur glukosa darah. Hiperglikemia juga disebut peningkatan glukosa darah atau peningkatan gula darah, adalah efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol dan sering waktu menyebabkan kerusakan serius pada banyak system tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah.

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang diakibatkan terganggunya proses metabolisme glukosa di dalam tubuh yang disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, dan pembuluh darah, disertai lesi pada membran basalis dengan karakteristik hiperglikemia (American Diabetes Association, 2023).

Diabetes Melitus (DM) atau kencing manis adalah kelainan metabolis yang disebabkan oleh berbagai faktor, dengan gejala-gejala berupa hiperglikemia (peningkatan kadar glukosa darah) kronis dan gangguan metabolisme pada karbohidrat, lemak, dan protein. Hiperglikemia tersebut disebabkan adanya defisiensi sekresi hormon insulin, aktivitas insulin maupun keduanya, defisiensi transporter (pengangkut) glukosa, atau keduanya (Yekti Susilo, 2024).

Diabetes Melitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau hiperglikemia. Glukosa

biasanya beredar dalam jumlah tertentu didalam darah. Glukosa terbentuk di hati dari makanan yang dikonsumsi. Insulin, hormon yang diproduksi oleh pankreas, mengatur gula darah dengan mengatur produksi dan penyimpanannya. Pada diabetes, kemampuan tubuh untuk merespons insulin mungkin berkurang, atau pankreas mungkin tidak mampu memproduksi insulin (Isni Hijriana, 2023).

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu penyakit yang bersifat kronis, penyakit ini terjadi akibat kelainan metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang disebabkan karena adanya gangguan sekresi insulin dan kerja insulin (Ischak et al., 2024).

Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit metabolik bersifat kronis yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa pada peredaran darah atau disebut dengan hiperglikemia (Faswita, 2024).

2.1.2 Etiologi

Umumnya diabetes melitus disebabkan oleh rusaknya sebagian kecil atau sebagian besar dari sel-sel beta dari pulau-pulau langerhans pada pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin, akibatnya terjadi kekurangan insulin. Disamping itu diabetes melitus juga dapat terjadi karena gangguan terhadap fungsi insulin dalam memasukan glukosa kedalam sel. Gangguan itu dapat terjadi karena kegemukan atau sebab lain yang belum diketahui. Diabetes melitus atau lebih dikenal dengan istilah penyakit kencing manis mempunyai beberapa penyebab (Lestari et al., 2021), antara lain :

a. Pola makan

Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya diabetes mellitus. Konsumsi makanan yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah yang memadai dapat menyebabkan

kadar gula dalam darah meningkat dan pastinya akan menyebabkan diabetes melitus.

b. Obesitas (Kegemukan)

Orang gemuk dengan berat badan lebih dari 90 kg cenderung memiliki peluang lebih besar untuk terkena penyakit diabetes mellitus. Sembilan dari sepuluh orang gemuk berpotensi untuk terserang diabetes mellitus.

c. Faktor Genetik

Diabetes mellitus dapat diwariskan dari orang tua kepada anak. Gen penyebab diabetes mellitus akan dibawa oleh anak jika orang tuanya menderita diabetes mellitus. Pewarisan gen ini dapat sampai ke cucunya bahkan cicit walaupun resikonya sangat kecil.

d. Bahan-bahan kimia dan obat-obatan

Bahan-bahan kimia dapat mengiritasi pankreas yang menyebabkan radang pankreas, radang pada pankreas akan mengakibatkan fungsi pancreas menurun sehingga tidak ada sekresi hormon-hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin. Segala jenis residu obat yang terakumulasi dalam waktu yang lama dapat mengiritasi pankreas.

e. Penyakit dan Infeksi Pada Pankreas

Infeksi mikroorganisme dan virus pada pankreas juga dapat menyebabkan radang pankreas yang otomatis akan menyebabkan fungsi pankreas turun sehingga tidak ada sekresi hormon-hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin. Penyakit seperti kolesterol tinggi dan dislipidemia dapat meningkatkan risiko terkena diabetes melitus.

f. Pola Hidup

Pola hidup juga sangat mempengaruhi faktor penyebab diabetes mellitus. Jika orang malas berolahraga memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena penyakit diabetes mellitus karena olahraga berfungsi

untuk membakar kalori yang tertimbun didalam tubuh, kalori yang tertimbun di dalam tubuh merupakan faktor utama penyebab diabetes mellitus selain disfungsi pankreas.

.1.3 Patofisiologi

Diabetes tipe I. Pada diabetes tipe satu terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Hiperglikemi puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak terukur oleh hati. Di samping itu glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia prosprandial (sesudah makan). Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi maka ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar, akibatnya glukosa tersebut muncul dalam urin (glikosuria). Ketika glukosa yang berlebihan di eksresikan ke dalam urin, eksresi ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan ini dinamakan diuresis osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan berlebihan, pasien akan mengalami peningkatan dalam berkemih (poliuria) dan rasa haus (polidipsia).

Defisiensi insulin juga akan mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Pasien dapat mengalami peningkatan selera makan (polifagia), akibat menurunnya simpanan kalori. Gejala lainnya mencakup kelelahan dan kelemahan. Dalam keadaan normal insulin mengendalikan glikogenolisis (pemecahan glikosa yang disimpan) dan glukoneogenesis (pembentukan glukosa baru dari asam-asam amino dan substansi lain). Namun pada penderita defisiensi insulin, proses ini kan terjadi tanpa hambatan dan lebih lanjut akan turut menimbulkan hiperglikemia. Disamping itu akan terjadi pemecahan lemak yang mengakibatkan peningkatan produksi badan keton yang merupakan produk samping pemecahan lemak. Badan keton merupakan asam yang mengganggu

keseimbangan asam basa tubuh apabila jumlahnya berlebihan. Ketoasidosis yang disebabkan dapat menyebabkan tanda- tanda dan gejala seperti nyeri abdomen, mual, muntah, hiperventilasi, nafas berbau aseton dan bila tidak ditangani akan menimbulkan penurunan kesadaran, koma bahkan kematian. Pemberian insulin bersama cairan dan elektrolit sesuai kebutuhan akan memperbaiki dengan cepat kelainan metabolik tersebut dan mengatasi gejala hiperglikemi serta ketoasidosis. Diet dan latihan disertai pemantauan kadar gula darah yang sering merupakan komponen terapi yang penting.

DM tipe 2 merupakan suatu kelainan metabolik dengan karakteristik utama adalah terjadinya hiperglikemik kronik. Meskipun pola pewarisannya belum jelas, faktor genetik dikatakan memiliki peranan yang sangat penting dalam munculnya DM tipe 2. Faktor genetik ini akan berinteraksi dengan faktor-faktor lingkungan seperti gaya hidup, obesitas, rendahnya aktivitas fisik, diet, dan tingginya kadar asam lemak bebas. Mekanisme terjadinya DM tipe 2 umumnya disebabkan karena resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa didalam sel. Resistensi insulin pada DM tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel ini. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah, harus terjadi peningkatan jumlah insulin yang disekresikan. Pada penderita toleransi glukosa terganggu, keadaan ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan dan kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat yang normal atau sedikit meningkat. Namun demikian, jika sel-sel β tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan akan insulin, maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi DM tipe 2. Meskipun

terjadi gangguan sekresi insulin yang merupakan ciri khas DM tipe 2, namun masih terdapat insulin dengan jumlah yang adekuat untuk mencegah pemecahan lemak dan produksi badan keton yang menyertainya. Karena itu, ketoasidosis diabetik tidak terjadi pada DM tipe 2. Meskipun demikian, DM tipe 2 yang tidak terkontrol akan menimbulkan masalah akut lainnya seperti sindrom Hiperglikemik Hiperosmolar Non-Ketotik (HHNK).

Akibat intoleransi glukosa yang berlangsung lambat (selama bertahun-tahun) dan progresif, maka awitan DM tipe 2 dapat berjalan tanpa terdeteksi. Jika gejalanya dialami pasien, gejala tersebut sering bersifat ringan, seperti: kelelahan, iritabilitas, poliuria, polidipsia, luka pada kulit yang lama-lama sembuh, infeksi vagina atau pandangan kabur (jika kadar glukosanya sangat tinggi). Salah satu konsekuensi tidak terdeteksinya penyakit DM selama bertahun-tahun adalah terjadinya komplikasi DM jangka panjang (misalnya, kelainan mata, neuropati perifer, kelainan vaskuler perifer) mungkin sudah terjadi sebelum diagnosis ditegakkan.

2.1.4 Tanda Dan Gejala

Menurut Helmawati (2021) menyatakan bahwa gejala diabetes terbagi menjadi tiga gejala meliputi:

1. Gejala awal merupakan gejala yang paling umum terjadi biasanya disebut dengan istilah 3P (Poliuria, Polidipsia, dan Polifagia)
 - a. Poliuria seringnya seseorang buang air kecil atau kencing. Penderita sering buang air kecil, terutama pada malam hari dengan volume yang banyak.
 - b. Polidipsia, seringnya seseorang minum karena rasa haus yang besar. Kondisi ini diakibatkan dari kondisi sebelumnya yaitu poliuria.

- c. Polifagia, sering seseorang makan karena rasa lapar yang besar. Penderita sering merasa kelaparan, biasanya pada fase ini akan menunjukkan berat badan yang terus naik atau bertambah.
- 2. Gejala tahap lanjut atau akut merupakan tahap selanjutnya dari awal yang tidak diatasi dengan baik meliputi:
 - a. Cepat mengalami kelelahan dan lemas tanpa penyebab yang jelas.
 - b. Air kencing dikerumuni semut karena rasanya manis.
 - c. Penurunan berat badan yang drastis tanpa penyebab yang jelas. Apabila kondisi diatas tidak segera ditangani dengan baik, berpotensi terhadap terjadinya koma diabetik.
- 3. Gejala menahun atau kronik merupakan gejala- gejala yang baru dirasakan setelah mengidap diabetes selama beberapa tahun meliputi:
 - a. Rasa kesemutan pada jaringan tangan dan kaki.
 - b. Terasa panas dikulit dan sakit seperti tertusuk- tertusuk dan terasa tebal.
 - c. Sering terjadi kram.
 - d. Gejala gangguan kulit berupa gatal-gatal, seperti kulit merah dan menipis.
 - e. Sering terasa Lelah dan mengantuk tanpa penyebab yang jelas.
 - f. Menurunnya kemampuan seksual pada pria.
 - g. Gangguan penglihatan (pandangan kabur).
 - h. Gangguan pada Kesehatan gigi dan mulut.
 - i. Gatal di daerah kemaluan Perempuan.
 - j. Gejala sakit di beberapa bagian tubuh, terutama dipunggung bagian bawah dan anggota badan.
 - k. Jika dilakukan tes darah dan urine menunjukkan kadar gula yang tinggi.
 - l. Jika terjadi luka, sulit untuk sembuh (Helmawati, 2021).

2.1.5 Klasifikasi Diabetes Melitus

a. Diabetes Melitus Tipe 1 (immune mediated diabetes/ IMD)

Diabetes melitus tipe 1 (immune mediated diabetes/ IMD) yang disebabkan kenaikan kadar gula darah karena kerusakan sel beta pankreas sehingga produksi insulin tidak ada sama sekali. Insulin adalah hormone yang dihasilkan oleh pankreas untuk mencerna gula dalam darah. Penderita diabetes tipe 1 membutuhkan asupan insulin dari luar tubuhnya (kementrian Kesehatan RI, 2020). Diabetes melitus tipe 1 disebabkan karena reaksi autoimun yang menyebabkan system kekebalan tubuh menyerang sel beta pada pankreas sehingga tidak bisa memproduksi insulin sama sekali (International Diabetes Federation, 2021).

b. Diabetes Melitus tipe II (Non- insulin Dependent Diabetes/ NIDDM)

Diabetes melitus tipe II (Non- insulin Dependent Diabetes/ NIDDM) terjadi karena akibat adanya resistensi insulin yang mana sel-sel dalam tubuh tidak mampu merespon sepenuhnya insulin (International Diabetes Federation, 2021). Diabetes melitus tipe II yang disebabkan kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Penyakit diabetes ini terjadi karena tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin yang mencukupi atau karena insulin tidak dapat digunakan dengan baik (resistensi insulin) (Manurung, 2018). Diabetes melitus tipe II ditandai dengan resistensi insulin perifer dan penurunan reproduksi insulin, disertai dengan inflamasi kronik derajat rendah pada jaringan perifer seperti adipose, hepar dan otot. Beberapa dekade terakhir, adanya hubungan antara obesitas dengan resistensi insulin terhadap inflamasi. Hal tersebut dianggap sebagai kelainan imun (immune disorder). Kelainan

metabolik lain yang berkaitan dengan inflamasi juga banyak terjadi pada diabetes melitus tipe II (PERKENI, 2021).

c. Diabetes pada kehamilan (Gestasional Diabetes)

Diabetes gestasional di tandai dengan kenaikan gula darah pada selama masa kehamilan. Gangguan ini biasanya terjadi pada minggu ke- 24 dan kadar gula darah akan Kembali normal setelah persalinan 16 (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Diabetes gestasional disebabkan karena naiknya berbagai kadar hormon saat hamil yang bisa menghambat kerja insulin (International Diabetes Federation, 2021).

Diabetes kehamilan (Gestasional Diabetes) terjadi pada intoleransi glukosa yang diketahui selama kehamilan pertama. Jumlahnya sekitar 2- 4 % kehamilan. Wanita dengan diabetes melitus kehamilan akan mengalami peningkatan resiko terhadap diabetes setelah 5- 10 tahun melahirkan (Damayanti, 2019).

2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

1. Pemeriksaan HbA1c

HbA1c merupakan hemoglobin yang melalui proses glikosilasi berikatan dengan glukosa darah. Hemoglobin adalah zat warna dalam sel darah merah yang berfungsi mengangkut oksigen dan karbondioksida. Sebagian kecil fraksi hemoglobin akan mengalami glikosilasi pada orang normal. Hal ini berarti bahwa glukosa terkait pada hemoglobin melalui proses enzimatik dan bersifat reversible. Apabila kadar glukosa darah tinggi dalam waktu yang lama, maka ikatan ini akan berubah menjadi *irreversible*. Pada penderita diabetes melitus glikosilasi hemoglobin meningkat secara proporsional dengan peningkatan kadar rata-rata glukosa darah selama 2-3 bulan sebelumnya. Hasil tes HbA1c normal bila kadar gula darah selama 2-3 bulan terakhir berada dalam kisaran antara

70-140 mg%. anemia berat, kehamilan, gagal ginjal dan hemoglobinopati mempengaruhi hasil pemeriksaan HbA1c.

2. Pemeriksaan gula darah

Faktor terpenting yang harus dikendalikan kadar gula darah. Pemeriksaan setidaknya dilakukan sebulan sekali atau bahkan lebih sering lagi tergantung indikasinya. Menurut consensus perkeni, kriteria baik bila glukosa darah puasa 80-100 mg/dl, glukosa darah dua jam setelah makan 80-144 mg/dl.

3. Pemeriksaan Tekanan darah

Tekanan darah 130/80 mmHg merupakan target tekanan darah bagi orang dewasa (lebih dari 18 tahun) menurut consensus perkeni. Target tekanan darah menjadi lebih rendah lagi (120/75 mmHg) apabila disertai proteinuria lebih dari satu gram per 24 jam.

4. Pemeriksaan Albuminuria

Albuminuria merupakan salah satu pertanda dini terjadinya gangguan pada system kardiovaskular (pembuluh darah jantung) dan ginjal. Pada ginjal normal protein tidak dikeluarkan lewat air kemih. Disebut mikroalbuminuria jika kadar protein 30-299 mg/24 jam dan mikroalbuminuria lebih dari 300 mg/24 jam. Mikroalbuminuria bisa dipulihkan dengan obat-obatan. Sedangkan makroalbuminuria menunjukkan fungsi ginjal telah terganggu dan tidak bisa pulih.

2.1.7 Penatalaksanaan

Menurut (Perkeni, 2021) dalam penatalaksanaan Diabetes Melitus Terdapat 5 pilar yang harus dilakukan dengan tepat, yaitu:

1. Pendidikan/ edukasi

Peran perawat sebagai edukator Dimana pembelajarannya adalah Pendidikan Kesehatan, mengacu pada semua tahapan Kesehatan dan tingkat pencegahannya. Perawat harus mampu

memberikan Pendidikan Kesehatan dalam bidang pencegahan penyakit, penulisan, penyusunan program Pendidikan Kesehatan, dan informasi Kesehatan yang tepat. Agar perawat dapat menjelaskan perannya sebagai pendidik pasien dan keluarga, perawat harus memiliki pemahaman dengan prinsip belajar dan mengajar.

2. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Pemantauan glukosa darah mandiri (PGDM) merupakan pemeriksaan glukosa darah secara berkala yang dapat dilakukan oleh kasus diabetes melitus yang telah mendapatkan edukasi dari tenaga Kesehatan terlatih, PGDM dapat memberikan informasi tentang variabilitas glukosa darah harian seperti glukosa darah setiap belum makan, satu atau dua jam setelah makan, atau sewaktu- waktu pada kondisi tertentu. Penelitian menunjukkan bahwa PGDM mampu memperbaiki pencapaian kendali glukosa darah, menurunkan morbiditas, mortalitas, serta menghemat biaya Kesehatan jangka Panjang yang terkait dengan komplikasi akut maupun kronik (Parkeni, 2019).

3. Terapi Nutrisi Medis

Tujuan dari perencanaan terapi nutrisi adalah dapat membantu pasien diabetes melitus memperbaiki kebiasaan gizinya dan ditunjukkan pada pengendalian gula darah, lemak dan hipertensi. Prinsip pengaturan makanan pada pasien diabetes melitus hampir sama dengan anjuran makanan pada umumnya, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien diabetes melitus perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makanan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri.

4. Latihan fisik

Fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin sehingga akan memperbaiki glukosa dalam darah. Ketika melakukan Latihan fisik, resistensi insulin akan berkurang dan sensitivitas insulin akan meningkat. Prinsip olahraga diabetes yaitu:

- 1) Frekuensi: Jumlah olahraga perminggu (teratus 3-5 kali perminggu)
- 2) Intensitas: Ringan dan sedang (60-70% maksimal heart rate/MHR). Cara menghitung MHR: 220-Umur
- 3) Waktu: 30-60 menit
- 4) Jenis: jalan kaki, jogging, berenang, bersepeda dan senam kaki.

5. Terapi farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersamaan dengan pengaturan makan dan Latihan fisik. Pemilihan obat diabetes melitus bersifat individual, yang disesuaikan dengan kondisi metabolik masing-masing pasien dan dalam penggunaan obat oral atau kombinasi obat oral, harus melalui konsultasi dokter terlebih dahulu.

6. Monitor kadar gula darah

Memonitor kadar gula darah bisa dilakukan dengan pemeriksaan gula darah mandiri (PGDM). PGDM bertujuan untuk menjaga kestabilan kadar gula darah, panduan dalam penggunaan obat maupun pola hidup.

2.2 Konsep Dasar Lansia

2.2.1 Definisi

Menurut World Health Organization (WHO), lansia itu adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas. Lansia merupakan kelompok pada manusia yang telah masuk ke tahap akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi

suatu proses yang disebut dengan Anging Process atau biasa disebut itu dengan sebutan penuaan (Manafe & Berhimon, 2022). Menua adalah suatu keadaan yang terjadi didalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah yang berarti seseorang telah melalui tiga tahapan yaitu anak-anak, dewasa, dan tua (Stuart & Meiyanti, 2021).

Pada lansia, terjadi kemunduran pada beberapa kondisi fisik dan biologis, sedangkan kondisi mental dan perubahan kondisi sosial pada proses menua merupakan proses dimana kemampuan jaringan untuk memperbaiki menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya, sehingga tidak bertahan dari cedera atau luka (infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang ditimbulkan. Karena struktur tubuh lansia dapat mencegah atau memperlambat kemunduran fungsi organ (Friska et al., 2020).

2.2.2 Batasan Usia Lanjut

Menurut (WHO) 2022 ada 4 kategori yang Dimana masuk dalam batasan usia lanjut atau lansia yaitu:

- a. Usia pertengahan : 45- 59 tahun
- b. Lanjut usia : 60- 74 tahun
- c. Lanjut usia tua : 75 -90 tahun
- d. Usia sangat tua : diatas 90 tahun

Pada kelompok usia yang baru memasuki fase usia pertengahan (45- 59 tahun) dan lanjut usia (60- 74 tahun), banyak individu yang masih aktif secara fisik dan sosial. Meskipun ada beberapa tanda penuaan, seperti penurunan kekuatan otot dan penurunan daya tahan tubuh, banyak lansia muda yang masih mampu melakukan aktivitas sehari- hari dengan sedikit bantuan. Beberapa mungkin masih bekerja atau berpartisipasi

dalam kegiatan sosial yang aktif. Kondisi medis terkait usia juga cenderung mulai muncul, seperti peningkatan resiko hipertensi, diabetes, atau gangguan sendi. Selanjutnya pada kelompok usia lansia tua (75- 90 tahun) mengalami perubahan fisik dan kognitif yang lebih jelas, seperti berkurangnya mobilitas, daya tahan tubuh, dan juga peningkatan kerentanan terhadap suatu penyakit. Mereka lebih rentan terhadap kondisi penyakit yang serius, seperti penyakit jantung, diabetes, atau osteoporosis selain itu, banyak lansia pada tahap ini mulai mengalami gangguan kognitif ringan, seperti penurunan daya ingat atau kebingungan. Mereka mungkin membutuhkan bantuan dalam aktivitas sehari-hari dan sering kali menghadapi tantangan emosional, seperti perasaan kesepian atau depresi. Pada lansia sangat tua (diatas 90 tahun) yaitu kelompok yang paling rentan terhadap penurunan fisik, kognitif, dan emosional. Banyak lansia di kelompok ini yang mengalami penurunan fungsi tubuh yang signifikan, seperti penurunan penglihatan, pendengaran, serta gangguan mobilitas yang memerlukan bantuan dari orang lain. Gangguan kognitif yang dapat terjadi yaitu seperti demensia atau Alzheimer lebih sering terjadi pada kelompok ini. Lansia lanjut sering kali memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap perawatan dan dukungan sosial dari keluarga atau Lembaga perawatan lansia (Alit Suwandewi et al, 2024).

2.2.3 Masalah yang sering di hadapi lansia

Berdasarkan buku tersebut (Kusumo, 2020), seiring bertambahnya usia, tubuh terpapar gangguan Kesehatan yang disebabkan oleh fungsi organ yang terganggu. Ada beberapa masalah Kesehatan yang umum terjadi pada lansia, antara lain:

1. Hipertensi (tekanan darah tinggi)

Hipertensi adalah suatu keadaan Dimana tekanan darah melebihi batas normal, tekanan darah sistolik seseorang lebih dari 140 mmHg atau tekanan darah diastolic lebih dari 90 mmHg.

2. Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) atau kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah, lebih dari 200 mg/dL, akibat kerusakan sel beta pancreas (pabrik yang memproduksi insulin).

3. Penyakit Sendi (ARTRITIS)

Artritis merupakan penyakit autoimun yang mengakibatkan kerusakan sendi dan kecacatan serta memerlukan pengobatan dan kontrol jangka Panjang.

4. Stroke

Stroke adalah penyakit yang terjadi akibat suplai oksigen dan nutrisi ke otak terganggu karena pembuluh darah tersumbat atau pecah.

5. Penyakit Paru- Paru Obstruktif kronis (PPOK)

Penyakit paru- paru obstruktif kronis adalah penyakit paru kronik (menahun) yang ditandai oleh hambatan aliran udara disaluran nafas, semakin lama semakin memburuk dan tidak sepenuhnya dapat kembali normal.

6. Depresi

Merupakan perasaan tertekan dan sedih yang terus menetap selama kurun waktu lebih dari 2 minggu.

2.2.4 Tipe Lanjut Usia

Menurut buku Ratnawati (2021) tipe lansia yang sering muncul antara lain:

a. Tipe arif bijaksana

Lansia ini kaya dengan hikmah pengalaman, menyesuaikan diri dengan perubahan zaman, mempunyai kesibukan, bersikap ramah, rendah hati, sederhana, dermawan, memenuhi undangan, dan menjadi panutan.

b. Tipe mandiri

Lansia ini senang mengganti kegiatan yang baru, selektif dalam mencari pekerjaan dan teman pergaulan, serta memenuhi undangan.

c. Tipe tidak puas

Lansia yang selalu mengalami konflik lahir batin, menentang proses penuaan, yang menyebabkan kehilangan kecantikan, kehilangan daya tarik jasmani, kehilangan kekuasaan, status, teman yang disayangi, pemarah, tidak sabar, mudah tersinggung, menuntut, sulit dilayani, dan pengkritik.

d. Tipe pasrah

Lansia yang selalu menerima dan menunggu nasib baik, mempunyai konsep habis ("habis gelap datang terang"), mengikuti kegiatan beribadat, ringan kaki, pekerjaan apa saja dilakukan.

e. Tipe bingung

Lansia yang kagetan, kehilangan kepribadian, mengasingkan diri, merasa minder, menyesal, pasif, acuh tak acuh.

2.2.5 Perubahan Yang Terjadi Pada Lansia

Perubahan fisik yang terjadi pada lansia antara lain pengurangan masa otot atau sarkopenia, penurunan kepadatan tulang yang berisiko pada osteoporosis, serta gangguan sistem kardiovaskular yang Dimana dapat mempengaruhi fungsi jantung dan pembuluh darah. Selain itu, penuaan juga mempengaruhi sistem saraf yang dapat menyebabkan penurunan fungsi otak dan juga fungsi memori yang sering kali berhubungan dengan kondisi seperti demensia atau Alzheimer. Kondisi medis yang sering muncul pada lansia meliputi hipertensi, diabetes tipe

2, penyakit jantung, dan masalah penglihatan seperti katarak. Selain aspek fisik, lansia juga menghadapi tantangan psikologis dan sosial. Secara psikologis, lansia rentan terhadap depresi, kecemasan, dan perasaan kesepian, terutama setelah kehilangan pasangan hidup atau Ketika menghadapi keterbatasan fisik yang membatasi aktivitas sehari-hari. Penting bagi Masyarakat dan keluarga untuk menyediakan dukungan yang cukup agar lansia tetap merasa dihargai dan terlibat dalam kehidupan sosial mereka. Aktivitas fisik yang ringan, seperti berjalan kaki, serta keterlibatan dalam kegiatan sosial dan komunitas, dapat membantu meningkatkan kualitas hidup lansia (Saraswati et al, 2023).

Di sisi lain, lansia juga dapat mengalami peningkatan kualitas hidup jika mereka diberi akses ke pelayanan Kesehatan yang tepat, termasuk pengelolaan penyakit kronis, serta dukungan emosional dan sosial yang memadai. Kebijakan Kesehatan Masyarakat yang mendukung penuaan sehat, seperti Pendidikan tentang gaya hidup sehat, diet yang tepat, dan pentingnya pemeriksaan Kesehatan rutin, sangat penting untuk memperpanjang harapan hidup lansia yang sehat dan aktif. Oleh karena itu, penting untuk merencanakan sistem perawatan lansia yang tidak hanya memfokuskan pada aspek medis (farmakologis), tetapi juga mencakup terapi non- farmakologis, aspek sosial, psikologis yang Dimana semua itu penting untuk meningkatkan kualitas hidup lansia tetap terjaga (Mohd Zaid et al, 2023).

2.3 Konsep Istirahat Dan Tidur

2.3.1 Pengetian Istirahat Dan Tidur

Istirahat merupakan suatu kondisi tenang dan Santai, bebas dari tekanan emosional serta kecemasan. Keadaan ini tidak berarti sepenuhnya tanpa aktivitas, melainkan mencakup aktivitas ringan yang memberi ketenangan, seperti berjalan- jalan di taman atau menonton

televisi istirahat berfungsi sebagai jeda untuk memulihkan energi, bersantai demi menyegarkan pikiran, dan melepaskan diri dari hal-hal yang menimbulkan kebosanan, kesulitan, maupun kejengkelan (Ringo et al, 2024).

Tidur adalah salah satu bentuk istirahat yang ditandai dengan menurunnya aktivitas fisik, bahkan dapat berhenti sepenuhnya. Selama tidur, tubuh memiliki kesempatan untuk memulihkan kebugaran fisik dan mental, serta mengurangi rasa Lelah setelah menjalani berbagai aktivitas (Manoppo et al, 2023).

Tidur merupakan keadaan secara tidak sadar aktif yang diproduksi oleh tubuh Ketika otak berada dalam keadaan relative istirahat tetapi masih dapat merespon terhadap rangsangan internal (Brinkman et al, 2023). Tidur juga dapat diartikan sebagai perilaku atau aktivitas yang dapat diperbaiki, berulang dari dapat ditandai dengan menurunnya respon tubuh terhadap rangsangan eksternal yang disertai dengan perubahan fisiologi yang kompleks, misalnya aktivitas otak yang spontan, terkoordinasi, perubahan dalam kadar hormon, dan peregangan pada otot (Jeffrey M. Ellenbogen & David Foulkes, 2024).

Secara perilaku, tidur didefinisikan sebagai keadaan tidak sadar dengan postur terlentang ataupun tengkurap, mata tertutup, kurangnya mobilitas dan meningkatnya ambang gairah. Tidur terjadi pada semua organisme oleh jaringan neuron. Tidur diperlukan untuk pemulihan dan stabilisasi proses sinapsis (Voster et al, 2024). Sistem tidur dapat dikualifikasikan menjadi fase gerakan mata tidak cepat (NREM) dan fase gerakan mata cepat (REM) (Patel et al, 2024).

2.3.2 Tahapan Tidur

Tidur adalah proses biologis yang penting untuk kesehatan fisik dan mental. Tidur terdiri dari beberapa tahap yang berulang sepanjang malam, termasuk NREM (Non-

Rapid Eye Movement) dan REM (Rapid Eye Movement).

Masing-masing tahap memiliki peran penting:

1. NREM Tahap 1: Tahap transisi dari bangun ke tidur. Ditandai dengan tidur ringan dan relaksasi tubuh. Pada tahap ini, denyut jantung dan pernapasan mulai melambat, dan otot-otot mulai rileks. Ini adalah tahap yang sangat singkat, biasanya berlangsung beberapa menit. Contoh: Seseorang yang merasa sangat Lelah setelah bekerja seharian akan merasakan transisi lembut dari kesadaran ke tidur selama tahap ini, sering kali disertai dengan sensasi jatuh tiba-tiba yang dikenal sebagai hypnic jerk.
2. NREM Tahap 2: Tidur lebih dalam di mana suhu tubuh menurun dan detak jantung mulai melambat. Gelombang otak melambat dengan sesekali lonjakan cepat yang disebut sleep spindles. Ini adalah tahap di mana kita menghabiskan sebagian besar waktu tidur kita. Contoh: Setelah beberapa menit tidur, seorang atlet yang berlatih keras mulai masuk ke tahap ini, dimana tubuhnya mulai benar-benar rileks dan mulai proses pemulihan.
3. NREM Tahap 3: Dikenal sebagai tidur dalam atau slow- wave sleep. Tahap ini penting untuk pemulihan fisik, pertumbuhan, dan fungsi kekebalan. Pada tahap ini, gelombang otak sangat lambat yang disebut delta waves menjadi dominan. Contoh: Seorang pasien pemulihan dari operasi mengalami tidur yang dalam ini, yang esensial untuk penyembuhan jaringan dan pemulihan fisik.
4. Tidur REM: Tahap ini melibatkan mimpi yang jelas dan penting untuk fungsi kognitif seperti konsolidasi memori dan regulasi emosi. Selama REM, otak sangat aktif, hampir seperti saat kita bangun, tetapi otot-otot besar di tubuh tetap tidak bergerak. Ini adalah tahap dimana mimpi yang paling hidup terjadi. Contoh: Seorang penulis yang sering bermimpi pada malam hari mungkin mendapati

inspirasi dari mimpi-mimpi yang terjadi pada fase REM untuk cerita-cerita barunya.

Berikut adalah penjelasan mengenai gelombang otak pada berbagai tahap tidur:

a. NREM Tahap 1:

Gelombang Otak: Alpha waves mulai digantikan oleh theta waves. Ini adalah tahap transisi dari sadar penuh ke tidur ringan. Ciri-ciri: Denyut jantung dan pernapasan mulai melambat, otot-otot mulai rileks, sering disertai sensasi jatuh tiba-tiba (hypnic jerk).

b. NREM Tahap 2:

Gelombang Otak: Theta waves dengan munculnya sleep spindles (lonjakan cepat dalam aktivitas gelombang otak) dan K-complexes (gelombang otak yang besar dan lambat). Ciri-ciri: Suhu tubuh menurun, detak jantung melambat lebih lanjut, tidur menjadi lebih stabil.

c. NREM Tahap 3:

Gelombang Otak: Delta waves mendominasi, yang merupakan gelombang otak yang lambat dan besar. Ciri-ciri: Tidur yang sangat dalam, tubuh masuk ke dalam pemulihan fisik, pertumbuhan jaringan, dan regenerasi sel.

d. Tidur REM:

Gelombang Otak: Aktivitas gelombang otak mirip dengan saat kita terjaga, dengan beta waves dan beberapa theta waves. Ciri-ciri: Mata bergerak cepat dibawah kelopak mata, mimpi yang jelas terjadi, otot-otot besar menjadi lumpuh sementara untuk mencegah tindakan selama mimpi.

2.3.3 Dampak Kurang Tidur

Berikut adalah dampak apabila kita kurang tidur:

1. Sulit konsentrasi

Kurang tidur sangat memengaruhi kemampuan otak kita untuk berkonsentrasi. Saat kita tidur, otak memproses informasi yang telah kita terima sepanjang hari. Jadi, ketika kurang tidur, proses ini terganggu, membuat kita sulit untuk fokus saat belajar. Apabila kamu tidak memiliki waktu tidur yang cukup dan teratur maka bisa mengakibatkan kemampuan kognitif kamu akan terganggu.

2. Mudah lupa

Sebuah penelitian membuktikan bahwa kurang tidur dapat menyebabkan penuaan atau pelupa. Hal tersebut dikarenakan kurang tidur dapat mengganggu kemampuan otak untuk memproses dan menyimpan ingatan atau hal-hal yang dipelajari dan dialami sepanjang hari. Saat tidur, otak mengonsolidasikan ingatan dan informasi yang telah kita pelajari. Kurang tidur membuat proses ini tidak optimal, sehingga kita menjadi lebih pelupa.

3. Berat badan meningkat

Tidur yang kurang ternyata berkaitan dengan meningkatnya nafsu makan dan penurunan metabolisme tubuh. Hal ini bisa berujung pada kenaikan berat badan dan obesitas. Tidur yang cukup membantu menyeimbangkan hormon yang mengatur rasa lapar dan kenyang, sehingga kita tidak makan berlebihan.

4. Mudah sakit

Tidur yang cukup memungkinkan sistem kekebalan tubuh berfungsi optimal dengan memproduksi sitokin, yaitu senyawa yang membantu melawan bakteri dan virus dalam tubuh. Senyawa tersebut dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk melawan penyakit secara lebih efektif. Nah, efek kurang tidur bisa membuat sistem kekebalan tubuh tidak optimal untuk melawan virus dan bakteri. Akibatnya kamu akan lebih rentan terhadap penyakit. Apabila hal tersebut dibiarkan, bahaya kurang tidur dapat

meningkatkan risiko penyakit berbahaya seperti diabetes dan penyakit jantung.

5. Mudah stress

Penelitian yang dilakukan oleh Brace et al pada tahun 2022 menunjukkan bahwa orang yang memiliki durasi tidur lebih pendek cenderung menghadapi risiko kesehatan mental yang buruk. Dampak buruk apabila kurang tidur juga bisa mempengaruhi mood kamu sepanjang hari. Kamu bisa mengalami perubahan suasana hati dan menjadi sabar. Keadaan yang lebih emosional ini dapat berdampak besar ketika kamu harus membuat keputusan atau pekerjaan penting. Apabila hal tersebut dibiarkan maka bisa timbul masalah seperti perilaku impulsif, kecemasan, depresi, dan paranoid.

6. Kulit terlihat lebih tua

Tidur juga memengaruhi penampilan kulit? Kurang tidur bisa menyebabkan kulit terlihat kusam, munculnya lingkaran hitam di bawah mata, dan kerutan lebih cepat muncul. Hal ini dikarenakan tidur adalah waktu di mana tubuh memperbaiki sel-sel kulit. Jika tidur kurang, proses perbaikan ini terganggu, sehingga kulit terlihat lebih tua (Arjowinangun, 2025).

Kurang tidur memiliki berbagai dampak negatif pada kesehatan fisik, mental, dan fungsi kognitif. Berikut adalah penjelasan ilmiah dan proses patofisiologis yang terlibat:

1. Kesehatan Fisik

Sistem Kardiovaskular: Kurang tidur kronis dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk hipertensi, penyakit jantung, dan stroke. Patofisiologi yang mendasari melibatkan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis dan peningkatan kadar hormon stres seperti kortisol. Kurang tidur juga

mengganggu regulasi tekanan darah dan menyebabkan peningkatan peradangan, yang berkontribusi pada perkembangan penyakit kardiovaskular.

Proses Patofisiologis:

- a. Aktivasi berlebihan dari sistem saraf simpatis.
- b. Peningkatan kadar kortisol dan adrenalin.
- c. Peningkatan peradangan sistemik.
- d. Gangguan pada fungsi endotelium vaskular.

Metabolisme dan Obesitas: Kurang tidur mempengaruhi metabolisme glukosa dan regulasi hormon yang mengontrol nafsu makan, seperti leptin dan ghrelin. Kurang tidur menyebabkan penurunan leptin (hormon penekan nafsu makan) dan peningkatan ghrelin (hormon penambah nafsu makan), yang mengarah pada peningkatan konsumsi makanan dan risiko obesitas serta diabetes tipe 2.

Proses Patofisiologis:

- a. Penurunan sensitivitas insulin.
- b. Gangguan pada regulasi hormon leptin dan ghrelin.
- c. Peningkatan konsumsi kalori dan penumpukan lemak.

2. Kesehatan Mental

Depresi dan Kecemasan: Kurang tidur kronis meningkatkan risiko gangguan suasana hati seperti depresi dan kecemasan. Tidur yang tidak memadai mempengaruhi neurotransmitter di otak, termasuk serotonin dan dopamin, yang berperan dalam mengatur suasana hati. Selain itu, kurang tidur mengurangi kemampuan otak untuk mengatasi stres, meningkatkan kerentanan terhadap gangguan suasana hati.

Proses Patofisiologis:

- a. Disregulasi neurotransmitter serotonin dan dopamin.

- b. Penurunan aktivitas di prefrontal cortex, yang penting untuk regulasi emosi.
- c. Peningkatan aktivitas amygdala, yang terkait dengan respons stres dan kecemasan.

Pengendalian Emosi: Kurang tidur mempengaruhi kemampuan untuk mengontrol dan mengatur emosi, yang dapat mengarah pada respons emosional yang berlebihan dan impulsif. Hal ini juga dapat menyebabkan peningkatan iritabilitas dan ledakan emosi.

Proses Patofisiologis:

- a. Penurunan konektivitas fungsional antara prefrontal cortex dan amygdala.
- b. Penurunan aktivitas di area otak yang terlibat dalam pengendalian impuls dan pengaturan emosi.

3. Fungsi Kognitif

Memori dan Pembelajaran: Kurang tidur mengganggu proses konsolidasi memori yang terjadi selama tidur, terutama selama tahap tidur REM. Tanpa tidur yang cukup, kemampuan untuk mengingat informasi baru dan mengintegrasikannya ke dalam pengetahuan yang ada berkurang.

Proses Patofisiologis:

- a. Penurunan aktivitas di hippocampus, yang penting untuk pembentukan memori baru.
- b. Gangguan pada sirkuit otak yang terlibat dalam konsolidasi memori selama tidur REM.

Pengambilan Keputusan dan Pemecahan Masalah: Kurang tidur mempengaruhi fungsi eksekutif otak, termasuk kemampuan untuk membuat keputusan yang tepat dan memecahkan masalah kompleks. Kurang tidur menyebabkan penurunan aktivasi di prefrontal cortex, yang bertanggung jawab atas fungsi-fungsi ini.

Proses Patofisiologis:

- a. Penurunan aliran darah ke prefrontal cortex.
- b. Disfungsi pada jaringan saraf yang mendukung fungsi eksekutif.

Perhatian dan Konsentrasi: Kurang tidur mengurangi kemampuan untuk fokus dan mempertahankan perhatian, yang dapat mempengaruhi kinerja di tempat kerja atau sekolah.

Proses Patofisiologis:

- a) Penurunan aktivitas di reticular activating system (RAS), yang penting untuk menjaga kewaspadaan.
- b) Penurunan neurotransmitter yang terkait dengan perhatian dan konsentrasi.

2.3.4 Konsep Pemenuhan Kebutuhan Istirahat Tidur Pada Lansia

Aspek yang perlu dikaji pada klien untuk mengidentifikasi mengenai gangguan pemenuhan kebutuhan istirahat dan tidur meliputi pengkajian mengenai:

- a. Pola tidur, seperti jam berapa klien masuk kamar untuk tidur, jam berapa biasa bangun tidur, dan keteraturan pola tidur klien.
- b. Kebiasaan yang dilakukan klien menjelang tidur, seperti membaca buku, buang air kecil, dan lain-lain.
- c. Gangguan tidur yang sering dialami klien dan cara mengatasinya.
- d. Kebiasaan tidur siang.
- e. Lingkungan tidur klien. Bagaimana kondisi lingkungan tidur klien?, apakah kondisinya bising, gelap, atau suhunya dingin? dan lain-lain.
- f. Peristiwa yang baru dialami klien dalam hidup. Perawat mempelajari apakah peristiwa, yang dialami klien, yang menyebabkan klien mengalami gangguan tidur?
- g. Status emosi dan mental klien. Status emosi dan mental memengaruhi terhadap kemampuan klien untuk istirahat dan tidur. Perawat perlu mengkaji mengenai status emosional dan mental

klien, misalnya apakah klien mengalami stres emosional atau ansietas?, juga dikaji sumber stres yang dialami klien.

- h. Perilaku depprivasi tidur yaitu manifestasi fisik dan perilaku yang timbul sebagai akibat gangguan istirahat tidur, seperti:
 - 1) Penampilan wajah, misalnya adakah area gelap di sekitar mata, bengkak di kelopak mata, konjungtiva kemerahan, atau mata yang terlihat cekung, dan lain-lain. Teknik Prosedural Keperawatan: Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien
 - 2) Perilaku yang terkait dengan gangguan istirahat tidur, misalnya apakah klien mudah tersinggung, selalu menguap, kurang konsentrasi, atau terlihat bingung, dan lain-lain.
 - 3) Kelelahan, misalnya apakah klien tampak lelah, letih, atau lesu dan lain-lain.

2.3.5 Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Tidur

Gangguan kualitas tidur pada lansia dapat berdampak pada berbagai aspek seperti kelelahan kronis, penurunan imunitas, gangguan keseimbangan, hingga meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular dan gangguan kognitif (Ramadania et al, 2024). Selain itu gangguan tidur juga terkait dengan peningkatan resiko depresi, kecemasan, dan penurunan kualitas hidup lansia (Anggraini et al, 2025).

Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas tidur pada lansia diantaranya adalah usia kondisi medis seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes, serta faktor psikososial seperti kecemasan, stress, lingkungan, dan kebiasaan tidur yang buruk (Cici, 2022). Kecemasan menjadi salah satu faktor psikologis yang berperan besar dalam menurunkan kualitas tidur lansia. Lansia dengan tingkat kecemasan tinggi cenderung mengalami kesulitan untuk memulai tidur, sering terbangun di malam hari, hingga mengalami gangguan tidur kronis (Amir, 2022).