

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Diabetes Mellitus (DM)

a. Pengertian

Menurut Smeltzer dan Bare (2017) diabetes melitus (DM) adalah sekelompok kelainan yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) (2019) mengemukakan bahwa diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. *World Health Organization* (WHO, 2018) menyatakan bahwa diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya.

b. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel *beta pancreas* telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe 2. Belakangan diketahui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat daripada yang diperkirakan sebelumnya. Selain otot liver dan sel beta, organ lain seperti jaringan lemak, gastrointestinal, sel alpha pankreas, ginjal dan otak, kesemuanya ikut

berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi pada glukosa pada DM tipe 2 (Perkeni, 2019).

c. Klasifikasi DM

Menurut Perkeni (2019) Diabetes Melitus (DM) dapat diklasifikasikan menjadi 4 tipe yaitu :

1) Diabetes Melitus tipe 1

Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut yang dapat disebabkan karena autoimun dan idiopatik.

2) Diabetes Melitus tipe 2

Bervariasi mulai yang terutama dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang terutama defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.

3) Diabetes Melitus gestasional

Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes.

4) Diabetes Melitus tipe spesifik yang dikatkan dengan penyebab lain

DM tipe lain bisa disebabkan sindroma diabetes monogenik, penyakit eksokrin pankreas dan disebabkan oleh obat atau zat kimia.

d. Diagnosis DM

Menurut Perkeni (2019) kriteria diagnosis diabetes melitus yaitu:

- 1) Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.

- 2) Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
- 3) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik.
- 4) Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP).

e. Manifestasi Klinis

Menurut Smeltzer dan Bare (2017) manifestasi klinis diabetes melitus adalah :

- 1) Poliuria (sering kencing), polidipsia (sering merasa haus atau sering minum) dan polifagia (sering merasa lapar atau keinginan makan yang banyak)
- 2) Keletihan dan kelemahan, perubahan pandangan secara mendadak, sensasi kesemutan dan kebas ditangan dan kaki, kulit kering, lesi kulit atau luka yang lambat sembuh dan infeksi berulang.
- 3) Pada diabetes tipe 1 dapat disertai dengan penurunan berat badan mendadak atau mual, muntah dan nyeri lambung
- 4) Tanda dan gejala ketoasidosis diabetes mencakup nyeri abdomen, mual, muntah, hiperventilasi, dan napas berbau buah

f. Faktor risiko DM Tipe 2

Menurut Perkeni (2019) dan Infodatin (2013) faktor risiko DM tipe 2 ada 2 yaitu :

- 1) Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi

a) Ras dan etnik. Ras atau etnik adalah sekelompok orang atau negara yang menganggap memiliki keturunan yang sama dan biasanya dipersatukan dengan bahasa, agama, kultur dan sejarah yang sama. Ras dan etnik berhubungan erat dengan kejadian DM. Ras Asia lebih berisiko mengalami DM dibanding Eropa. Hal ini disebabkan karena orang Asia kurang sering melakukan aktivitas dibanding orang Eropa (Nadeau & Dabelea, 2008 dalam Heryana, 2016). Orang kulit hitam lebih mudah terkena DM daripada orang kulit putih (Tandra, 2017)

b) Riwayat keluarga dengan diabetes.

Riwayat keluarga merupakan kondisi yang merefleksikan genetik dan lingkungan yang sama pada beberapa orang.

Riwayat keluarga turut mempengaruhi kerentanan seseorang terhadap diabetes. Riwayat keluarga dengan DM pada level pertama (misalnya: orang tua) merupakan faktor risiko yang kuat terhadap kejadian DM pada seseorang. Ada dugaan bahwa gen resesif membawa bakat diabetes pada seseorang. Artinya hanya orang dengan sifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita diabetes (Heryana, 2016)

c) Umur, dimana risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia, usia > 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM.

d) Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional (DMG).

- e) Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg.
Bayi yang lahir dengan BB rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi lahir dengan BB normal.

2) Faktor risiko yang bisa dimodifikasi

- a) Berat badan lebih (indeks masa tubuh (IMT) > 23 kg/.
- b) Kurangnya aktivitas fisik.
- c) Hipertensi ($> 140/90$ mmHg
- d) Dislipidemia (HDL < 35 mg/dL dan atau trigliserida > 250 mg/dL).
- e) Diet tak sehat (*unhealthy diet*). Diet dengan tinggi gula dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes dan DM tipe-2.

3) Faktor lain yang terkait risiko DM

- a) Penyandang penyakit metabolik dengan riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya.
- b) Penyandang yang memiliki riwayat penyakit kardiovaskular.

g. Penatalaksanaan DM

Menurut Perkeni (2019) penatalaksanaan DM adalah dengan :

1) Edukasi.

Edukasi dengan tujuan hidup sehat perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM.

- 2) Terapi Nutrisi Medis (TNM), merupakan bagian penting dari pelaksanaan DM tipe 2 secara komprehensif. Kunci keberhasilan adalah keberhasilan adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Guna mencapai sasaran terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai kebutuhan setiap penyandang DM.
- 3) Latihan jasmani merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2 apabila tidak disertai adanya nefropati. Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30-45 menit) dengan total 150 menit per minggu. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah.
- 4) Terapi farmakologis. Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

h. Komplikasi DM

Menurut Perkeni (2019) penyulit akut dan menahun dari DM adalah :

- 1) Penyulit akut
 - a) Krisis hiperglikemia.

Ketoasidosis diabetik (KAD) adalah komplikasi akut diabetes yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah yang tinggi (300-600 mg/dl) disertai tanda dan gejala

asidosis dan plasma keton kuat. Status hiperglikemi hipersolar (SHH) adalah suatu keadaan terjadinya peningkatan glukosa darah sangat tinggi, tanpa tanda dan gejala asidosis, osmolaritas plasma sangat meningkat, plasma keton positif atau negatif, anion gap meningkat atau sedikit meningkat.

b) Hipoglikemia.

Hipoglikemia ditandai dengan menurunnya kadar glukosa darah < 70 mg/dl. Hipoglikemia adalah penurunan konsentrasi glukosa serum dengan atau tanpa tanda adanya gejala sistem otonom.

2) Penyulit menahun

a) Makroangiopati

b) Mikroangiopati : Mikroangiopati merupakan lesi spesifik DM yang menyerang kapiler dan arteriol, retina (retinopati diabetik), glomerulus ginjal (nefropati diabetik) dan saraf perifer (neuropati diabetik), dan otot serta kulit.

c) Neuropati. Komplikasi yang tersering dan paling penting adalah neuropati perifer, berupa hilangnya sensasi distal. Berisiko tinggi untuk terjadinya ulkus kaki dan amputasi. Gejala yang sering dirasakan kaki terasa terbakar dan bergetar sendiri, dan lebih terasa sakit di malam hari.

2. Lansia

a. Pengertian

Lansia bukan suatu penyakit, namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan

kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stres lingkungan. Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual (Pudjiastuti, 2003; Hawari, 2001; dalam Muhith, 2016).

Lanjut usia merupakan periode di mana seorang individu telah mencapai kemasakan dalam proses kehidupan, serta telah menunjukkan kemunduran fungsi organ tubuh sejalan dengan waktu, tahap ini dimulai dari usia 60 tahun sampai dengan meninggal (Raras, 2019).

b. Batasan lanjut usia

Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 (dalam Infodatin, 2013) tentang Kesejahteraan Lanjut Usia menetapkan, bahwa batasan umur lansia di Indonesia adalah 60 tahun ke atas. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam Sunaryo, et. al., 2015) lanjut usia meliputi usia pertengahan (*middle age*) ialah kelompok usia 45-59 tahun, Lanjut usia (*elderly*) antara 60-74 tahun, Lanjut usia tua (*old*) antara 75-90 tahun, Usia sangat tua (*very old*) ialah di atas 90 tahun.

c. Perubahan-Perubahan yang Terjadi Pada Lanjut Usia

Pada lansia terdapat banyak perubahan-perubahan pada diri lansia yang meliputi (Nugroho 2008 dalam Krisna, 2017) :

1) Perubahan-perubahan fisik

- a) Sel. Jumlahnya sel menurun/lebih sedikit, ukuran sel lebih besar, berkurangnya jumlah cairan tubuh dan berkurangnya

cairan intraselular, menurunnya proposi protein di otak, otot, ginjal, darah, dan hati, terganggunya mekanisme perbaikan sel.

- b) Sistem Persarafan. Berat otak menurun 10-20%, cepatnya menurun hubungan persarafan, lambat dalam respon dan waktu untuk bereaksi, khususnya dengan stres, mengecilnya saraf panca indera, berkurangnya penglihatan, mengecilnya saraf penciuman dan perasa, lebih sensitif terhadap perubahan suhu dengan rendahnya ketahanan terhadap dingin, kurang sensitif terhadap sentuhan dan defisit memori.
- c) Sistem Pendengaran. *Presbiakusis* (gangguan pada pendengaran). Hilangnya kemampuan (daya) pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada tinggi, suara yang tidak jelas, sulit mengerti kata-kata, 50% terjadi pada usia di atas umur 65 tahun.
- d) Sistem Penglihatan. *Sfingter pupil* timbul sklerosis dan hilangnya respon terhadap sinar. Kornea lebih berbentuk sferis (bola). Lensa lebih suram (kekeruhan pada lensa) menjadi katarak, jelas menyebabkan gangguan penglihatan. Meningkatnya ambang, pengamatan sinar, daya adaptasi terhadap kegelapan lebih lambat, dan susah melihat dalam cahaya gelap. Hilangnya daya akomodasi. Menurunnya lapangan pandang : berkurang luas pandangannya. Menurunnya daya membedakan warna biru atau hijau pada skala.
- e) Sistem Kardiovaskuler. Elastisitas, dinding aorta menurun. Katup jantung menebal dan menjadi kaku. Kemampuan jantung

memompa darah menurun 1% setiap tahun sesudah berumur 20 tahun, hal ini menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya. Curah jantung menurun (isi semenit jantung menurun). Kehilangan elastisitas pembuluh darah, kurangnya elastisitas pembuluh darah perifer untuk oksigenisasi, perubahan posisi dari tidur ke duduk (duduk ke berdiri) bisa menyebabkan tekanan darah menurun menjadi 65 mmHg (mengakibatkan pusing mendadak). Kinerja jantung lebih rentang terhadap kondisi dehidrasi dan perdarahan. Tekanan darah tinggi diakibatkan oleh meningkatnya resistensi dari pembuluh darah perifer; sistol normal ± 170 mmHg. Diastolik ± 90 mmHg.

- f) Sistem Pengaturan Suhu Tubuh. Pada pengaturan suhu, hipotalamus dianggap bekerja sebagai suatu termostat, yaitu menetapkan suatu suhu tertentu, kemunduran terjadi berbagai faktor yang mempengaruhinya. Temperatur tubuh menurun (hipotermi) secara fisiologik $\pm 35^{\circ}\text{C}$ yang diakibatkan metabolisme yang menurun.
- g) Sistem pernafasan. Otot-otot pernafasan kehilangan kekuatan dan menjadi kaku. Menurunnya aktivitas dari silia. Paru-paru kehilangan elastisitas; kapasitas residu meningkat, menarik nafas lebih berat, kapasitas pernafasan maksimum menurun, dan kedalaman bernafas menurun. Alveoli ukurannya melebar dari biasa dan jumlahnya berkurang. Berkurangnya elastisitas bronkus.

h) Sistem pencernaan. Kehilangan gigi; penyebab utama adanya periodontal disease yang biasa terjadi setelah umur 30 tahun, penyebab lain meliputi kesehatan gigi yang buruk dan gizi yang buruk. Indera pengecap menurun; adanya iritasi yang kronis dari selaput lendir, atrofi indera pengecap ($\pm 80\%$), hilangnya sensitivitas dari saraf pengecap di lidah terutama rasa manis dan asin, hilangnya sensitivitas dari saraf pengecap tentang rasa asin, asam, dan pahit. Esofagus melebar. Pada ambung sensitivitas lapar menurun, asam lambung menurun, waktu mengosongkan menurun. Peristaltik lemah dan biasanya timbul konstipasi. Fungsi absorpsi melemah (daya absorpsi terganggu). Liver (hati); makin mengecil dan menurunnya tempat penyimpanan, berkurangnya aliran darah.

i) Sistem reproduksi

(1) Wanita

Vagina mengalami kontraktur dan mengecil. Ovari menciut, uterus mengalami atrofi. Atrofi payudara. Atrofi vulva. Selaput lendir vagina menurun, permukaan menjadi halus, sekresi menjadi berkurang, reaksi sifatnya menjadi alkali, dan terjadi perubahan-perubahan warna.

(2) Pria

Testis masih dapat memproduksi spermatozoa, meskipun ada penurunan secara berangsur-asur. Dorongan seksual menetap sampai usia di atas 70 tahun, asal kondisi kesehatannya baik, yaitu : kehidupan seksual dapat

diupayakan sampai lanjut usia, hubungan seksual secara teratur membantu mempertahankan kemampuan seksual, tidak perlu cemas karena prosesnya alamiah, sebanyak kurang lebih 75% pria usia di atas 65 tahun mengalami pembesaran prostat.

j) Sistem Genitourinaria. Ginjal mengecil dan nefron menjadi atrofi, aliran darah ke ginjal menurun sampai 50%, fungsi tubulus berkurang akibatnya; kurangnya keproteinuria (biasanya +1); BUN (*Blood Urea Nitrogen*) meningkat sampai 21 mg%; nilai ambang ginjal terhadap glukosa meningkat. Vesika urinaria (kandung kemih): otot-otot menjadi lemah, kapasitas menurun sampai 200 ml atau menyebabkan frekuensi buang air seni meningkat, vesika urinaria susah dikosongkan pada pria lanjut usia sehingga mengakibatkan meningkatnya retensi urin. Pembesaran prostat $\pm 75\%$ dialami oleh pria lanjut usia di atas 65 tahun.

k) Sistem Endokrin. Estrogen, progesteron, dan testosteron mengalami penurunan. Kelenjar pankreas (yang memproduksi insulin dan sangat penting dalam pengaturan gula darah). Kelenjar adrenal atau anak ginjal yang memproduksi adrenalin. Kelenjar yang berkaitan dengan hormon pria atau wanita. Salah satu kelenjar endokrin dalam tubuh yang mengatur agar arus darah ke organ tertentu berjalan dengan baik, dengan jalan mengatur vasokonstriksi pembuluh darah. Kegiatan kelenjar anak ginjal ini berkurang pada lanjut usia. Produksi hampir

semua hormon menurun. Fungsi paratiroid dan sekresinya tidak berubah. Menurunnya aktifitas tiroid, menurunnya BMR=*Basal Metabolic Rate*, dan menurunnya daya pertukaran zat. Menurunnya produksi aldosteron.

l) Sistem Kulit (*Integumentary System*). Kulit mengerut atau keriput akibat kehilangan jaringan lemak. Permukaan kulit kasar dan bersisik (karena kehilangan proses kreatinasi serta perubahan ukuran dan bentuk-bentuk sel epidermis). Timbul bercak pigmentasi akibat proses melanogenesis yang tidak merata pada permukaan kulit sehingga tampak bintik-bintik atau noda coklat. Terjadi perubahan pada daerah sekitar mata, tumbuhnya kerut-kerut halus di ujung mata akibat lapisan kulit menipis. Menurunnya respon terhadap trauma. Mekanisme proteksi kulit menurun. Kulit kepala dan rambut menipis berwarna kelabu. Rambut dalam hidung dan telinga menebal. Berkurangnya lastisitas akibat dari menurunnya cairan dan vaskularisasi. Pertumbuhan kuku lebih lambat. Kuku jari menjadi keras dan rapuh. Kuku kaki tumbuh secara berlebihan dan seperti tanduk. Kelenjar keringat berkurang jumlahnya dan fungsinya.

m) Sistem muskuloskeletal. Tulang kehilangan *density* (cairan) dan makin rapuh. Gangguan tulang, yaitu mudah mengalami demineralisasi. Kekuatan dan stabilitas tulang menurun, terutama vertebra, pergelangan, dan paha. Insiden osteoporosis dan fraktur meningkat pada area tulang tersebut. Kartilago yang

meliputi permukaan sendi tulang penyangga rusak dan aus. Kifosis. Pinggang, lutut dan jari-jari pergelangan terbatas. Gangguan gaya berjalan. Kekakuan jaringan penghubung. Discus intervertebralis menipis dan menjadi pendek (tingginya berkurang). Persendian membesar dan menjadi kaku. Tendon mengerut dan mengalami skelosis. Atrofi serabut otot (otot-otot serabut mengecil). Serabut otot-otot mengecil sehingga seseorang bergerak menjadi lamban, otot-otot kram dan menjadi tremor. Komposisi otot berubah sepanjang waktu (miofibril digantikan oleh lemak, kolagen, dan jaringan parut). Aliran darah ke otot berkurang sejalan dengan proses menua. Otot-otot polos tidak begitu berpengaruh..

2) Perubahan kognitif

Menurut Festi (2018) perubahan kognitif pada lansia adalah perubahan kecerdasan dan kemampuan pengelolaan proses berfikir yaitu memori atau ingatan. Dampak perubahan kognitif dipengaruhi oleh kemampuan kognitif sebelumnya. Perubahan kemampuan pengelolaan proses berfikir disebabkan oleh penurunan umum dalam fungsi sistem saraf pusat yang merupakan penyebab utama gangguan kualitas hidup. Adanya penurunan kualitas hidup ini mempengaruhi penurunan mental.

3) Perubahan spiritual

Menurut Festi (2018) perubahan spiritual terjadi pada lansia dalam kehidupan keagamaannya. Lansia yang telah mempelajari

cara menghadapi perkembangan hidup, akhirnya akan menghadapi kematian. Lansia tua memiliki harapan dengan rasa keimanan untuk bersiap menghadapi krisis kehilangan dalam hidup sampai kematian

3. Kualitas hidup Lansia

a. Pengertian

Menurut *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL, 2004 dalam Ekasari, Riasmini dan Hartini, 2018) kualitas hidup adalah persepsi atau pandangan subjektif individu terhadap kehidupannya dalam konteks budaya dan nilai yang dianut oleh individu dalam hubungannya dengan tujuan personal, harapan, standar hidup dan perhatian yang mempengaruhi kemampuan fisik, psikologis, tingkat kemandirian, hubungan sosial dan lingkungan.

b. Domain kualitas Hidup

WHO (2004 dalam Saputra, 2017) mengemukakan Model konsep kualitas hidup dari WHO (*The World Health Organization Quality of Life / WHOQoL*) mulai berkembang sejak tahun 1991. Kualitas hidup sangat berhubungan dengan aspek atau domain yang akan dinilai yang meliputi: fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan yaitu:

- 1) Domain kesehatan fisik yang terdiri dari : rasa nyeri, energi, istirahat, tidur, mobilisasi, aktivitas, pengobatan dan pekerjaan
- 2) Domain psikologi yang terdiri dari : perasaan positif dan negatif, cara berpikir, harga diri, body image, spiritual,

- 3) Domain hubungan sosial yang terdiri dari: hubungan individu, dukungan sosial, aktivitas seksual;
- 4) Domain lingkungan meliputi: keamanan fisik, lingkungan rumah, sumber keuangan, fasilitas kesehatan, mudahnya mendapat informasi, kesehatan, rekreasi, dan transportasi.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup

Menurut Nazir (2007 dalam Krisna, 2017) faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup terdiri atas:

- 1) Faktor internal yang berpengaruh terhadap kualitas hidup sebagai berikut:
 - a) Jenis kelamin, wanita mempunyai kualitas hidup yang lebih rendah dibanding laki-laki.
 - b) Umur, penduduk dengan usia > 75 tahun (33,2%) mempunyai kualitas hidup yang buruk dibandingkan usia muda 18-24 tahun hanya 7,5%.
 - c) Etnis ras. Etnis dan ras merupakan indikator dari faktor budaya, yang merupakan salah satu dimensi dari kualitas hidup. Etnis akan menentukan kualitas hidup melalui tradisi yang dimiliki oleh etnis tersebut, etnis yang memiliki kebiasaan untuk menerima keadaan yang terjadi dalam kehidupan mereka akan berpengaruh ke peningkatan kualitas hidup individu dengan etnis tersebut.
 - d) Faktor kesehatan, yaitu adanya penyakit kronik yang dialami seseorang akan menurunkan kualitas hidup.

2) Faktor eksternal yang berhubungan dengan kualitas hidup sebagai berikut :

- a) Status pernikahan, yakni individu yang belum menikah dan bercerai mempunyai kualitas hidup lebih buruk dibandingkan individu yang berstatus menikah,
- b) Pendidikan, individu dengan pendidikan sekolah menengah ke bawah mempunyai kualitas hidup yang lebih buruk dibandingkan dengan individu yang berpendidikan tinggi
- c) Penghasilan, penduduk dengan penghasilan yang tidak bisa mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari mempunyai kualitas hidup yang buruk
- d) Status pekerjaan, seseorang yang sudah pensiun dan orang yang tidak bekerja mempunyai kualitas hidup yang buruk dibanding orang yang bekerja
- e) Asuransi kesehatan, seseorang yang tidak mempunyai asuransi kesehatan mempunyai kualitas hidup yang buruk
- f) Nilai dan kepercayaan keluarga.

d. Kualitas hidup Lansia

Kualitas hidup lansia adalah tingkat kesejahteraan dan kepuasan dengan peristiwa atau kondisi yang dialami lansia, yang dipengaruhi penyakit atau pengobatan. Kualitas hidup lansia bisa didapatkan dari kesejahteraan hidup lansia, emosi, fisik, pekerjaan, kognitif dan kehidupan sosial (Setiawan, Wongouw dan Pangemanan, 2013). Kualitas hidup lansia merupakan suatu komponen yang kompleks,

mencakup usia harapan hidup, kepuasan dalam kehidupan, kesehatan psikologis dan mental, kualitas hidup, kesehatan dan fungsi fisik, pendapatan, kondisi tempat tinggal, dukungan sosial dan jaringan sosial (Sari & Yulianti, 2017). Kualitas hidup yang baik ditandai dengan kondisi fungsional lansia yang optimal, sehingga mereka bisa menikmati masa tuanya dengan penuh makna, membahagiakan dan berguna (Maulidiyah & Setyowati, 2020)

e. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup Lansia

Menurut Rohmah, Purwaningsih dan Bariyah (2012) faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup lansia adalah

1) Faktor Fisik

Kondisi kesehatan fisik secara keseluruhan mengalami kemunduran sejak seseorang memasuki fase lansia dalam kehidupannya. Hal ini antara lain ditandai dengan munculnya berbagai gejala penyakit yang belum pernah diderita pada usia muda. Fisik yang berfungsi baik memungkinkan lanjut usia untuk mencapai penuaan yang berkualitas. Namun, ketidaksiapan lanjut usia menghadapi keadaan tersebut akan berdampak pada rendahnya pencapaian kualitas hidupnya. Faktor fisik yang kurang baik akan membuat seseorang kehilangan kesempatan untuk mengaktualisasikan dirinya disebabkan keterbatasan fisik yang dimiliki. Keterbatasan tersebut akan menghambat pencapaian kesejahteraan fisik, yang pada akhirnya akan berdampak pada kualitas hidup yang rendah.

2) Faktor psikologis

Menurut Felce dan Perry (1996 dalam Rohmah, Purwaningsih, Bariyah, 2012) bahwa kesejahteraan psikologis meliputi penyesuaian terhadap stres dan keadaan mental, harga diri, status dan rasa hormat, keyakinan agama, dan seksualitas yang dikarenakan penurunan fungsi fisiologis. Pada masa lanjut usia, seseorang akan mengalami perubahan dalam segi fisik, kognitif, maupun dalam kehidupan psikososialnya. Kesejahteraan psikologis menjadi salah satu faktor yang menentukan kualitas hidup lansia. Faktor psikologis merupakan faktor penting bagi individu untuk melakukan kontrol terhadap semua kejadian yang dialaminya dalam hidup. Pada tahap perkembangan lanjut usia, tugas perkembangan yang utama adalah mengerti dan menerima perubahan-perubahan fisik dan psikologis yang dialaminya, serta menggunakan pengalaman hidupnya untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan fisik dan psikologis.

3) Faktor Sosial

Kesejahteraan sosial lanjut usia adalah suatu tata kehidupan dan penghidupan sosial, baik material maupun spiritual, yang diliputi rasa keselamatan, kesusilaan, dan ketentraman lahir batin yang memungkinkan setiap lanjut usia untuk mengadakan pemenuhan kebutuhan jasmani, rohani, dan sosial yang sebaik-baiknya bagi diri, keluarga, serta masyarakat dengan menjunjung tinggi hak dan kewajiban asasi manusia. kesejahteraan sosial

menjadi salah satu faktor dalam menentukan kualitas hidup seseorang.

4) Faktor Lingkungan

Kualitas hidup seseorang merefleksikan kekayaan kultural dari seseorang dan mereka yang berada di sekitarnya. Individu tinggal di dalam suatu lingkup lingkungan yang disebut sebagai tempat tinggal, sehingga kualitas hidup berkaitan dengan dimana lingkungan tempat individu tersebut tinggal. tempat tinggal harus dapat menciptakan suasana yang tenang, damai, dan menyenangkan bagi para penghuninya sehingga penghuni dapat merasa betah serta merasa terus ingin tinggal di tempat tersebut. Dengan demikian, lanjut usia akan terdukung oleh lingkungan untuk mencapai kualitas hidup yang tinggi. Kualitas hidup individu berkaitan secara intrinsik dengan kualitas hidup orang lain yang berada di lingkungannya.

f. Pengukuran Kualitas Hidup Lansia Penderita DM

Pengukuran kualitas hidup menggunakan skala pengukuran DQOL (*Diabetes Quality of Life*) untuk mengukur kualitas hidup pada pasien diabetes yang dikembangkan oleh Munoz & Thiagarajan (1998). DQOL terdiri atas 30 item pertanyaan dengan subitemnya adalah kepuasan, dampak, kekhawatiran terhadap diabetes, kekhawatiran terhadap sosial dan pekerjaan. Instrumen ini memiliki rentang jawaban dengan menggunakan skala Likert (Tyas, 2008).

Instrumen DQOL ini telah digunakan di Indonesia yaitu pada penelitian Tyas (2008). Penelitian ini dilakukan pada 95 responden

DM tipe 2 di kota Blitar untuk melihat hubungan antara perawatan diri dan persepsi sakit dengan kualitas hidup dan dengan memodifikasi instrument pengukuran kualitas hidup dari Munoz & Thiagarajan (1998) sehingga diketahui nilai validitasnya adalah 0.36 dan reliabelnya adalah dengan Cronbach Alfa 0,956. Instrument ini terdiri dari 30 item pertanyaan yang mencakup tentang kepuasan, dampak dari penyakit dan kekhawatiran tentang fungsi fisik serta masalah psikologis dan sosial. Jawaban dari pertanyaan kepuasan berdasarkan skala Likert yaitu 4 = sangat puas, 3 = puas, 2 = tidak puas, 1 = sangat tidak puas. Selanjutnya untuk dampak, pada pertanyaan positif yaitu 1 = tidak pernah, 2 = jarang, 3 = sering, 4 = selalu, sedang pertanyaan negatif yaitu 4 = tidak pernah, 3 = jarang, 2 = sering, 1 = setiap saat.

4. Aktivitas Fisik

a. Pengertian

Menurut Kemenkes (2019) aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang diakibatkan kerja otot rangka dan meningkatkan pengeluaran tenaga serta energi. Aktivitas ini mencakup aktivitas yang dilakukan di sekolah, di tempat kerja, aktivitas dalam keluarga/ rumah tangga, aktivitas selama dalam perjalanan dan aktivitas lain yang dilakukan untuk mengisi waktu senggang sehari-hari. Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan yang melibatkan pergerakan otot rangka yang menghasilkan pengeluaran energi misalnya berjalan, berlari, olahraga, latihan fisik dan aktivitas lain yang dilakukan saat waktu luang (Caspersen, 1985 dalam Kuswari dan Gifari, 2020). Aktivitas

fisik merupakan pergerakan anggota tubuh yang dapat menyebabkan pengeluaran tenaga untuk pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari (Windri, Kinasih & Sanubari, 2019).

b. Manfaat aktivitas fisik

Menurut Kemenkes (2019) manfaat aktivitas fisik adalah menjaga kesehatan agar terhindar dari penyakit, meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan tubuh, meningkatkan kualitas hubungan seks, membakar kalori sehingga mencegah kelebihan berat badan, meningkatkan rasa percaya diri, mengurangi stres dan emosional, membuat tidur lebih nyenyak, membuat wajah dan tubuh lebih segar.

c. Jenis-jenis aktivitas fisik

Menurut Kemenkes (2018) jenis aktivitas fisik yaitu :

1) Aktivitas fisik harian

Jenis aktivitas fisik sehari-hari dapat berupa kegiatan sehari-hari. Kegiatan sehari-hari dalam mengurus rumah seperti mencuci, menyapu, mengepel, membersihkan jendela, berkebun, bermain dengan anak, dan sebagainya dapat membakar kalori sebesar 50-200 kkal perkegiatan.

2) Latihan fisik

Latihan fisik adalah aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dan terencana misalnya jalan kaki, jogging, push up, peregangan, senam aerobik, bersepeda dan sebagainya. Jika dilihat dari kegiatan, latihan fisik sering dikategorikan dengan olah raga.

3) Olah raga

Olah raga adalah aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dan terencana dengan mengikuti aturan-aturan yang berlaku dengan tujuan tidak hanya membuat tubuh bugar namun juga untuk mendapatkan prestasi.

d. Tingkat aktivitas fisik

Menurut Sumarta (2020) aktivitas fisik dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan sebagai berikut:

1) Aktivitas Fisik Ringan.

Aktivitas fisik ringan yaitu aktivitas yang membutuhkan sedikit tenaga dan tidak menyebabkan perubahan pada pernapasan atau ketahanan (*endurance*). Aktivitas fisik dikatakan ringan apabila nilai MET (*Metabolic Equivalent*) < 600 . Contoh aktivitas fisik ringan antara lain, yaitu: berjalan, menyapu, mencuci, berdandan, duduk, belajar, mengasuh anak, menonton TV, dan bermain komputer/hp.

2) Aktivitas Fisik Sedang,

Aktivitas fisik sedang yaitu aktivitas yang membutuhkan tenaga intens atau terus menerus. Aktivitas fisik sedang dilakukan minimal 20 menit per hari. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang dilakukan minimal 5 hari dalam seminggu. Aktivitas fisik dikatakan sedang apabila nilai MET (*Metabolic Equivalent*) ≥ 600 sampai < 3000 . Contoh aktivitas fisik sedang antara lain, yaitu: jogging, tenis meja, berenang, bermain dengan hewan peliharaan, bersepeda, bermain musik, dan jalan cepat.

3) Aktivitas Fisik Berat.

Aktivitas fisik berat seringkali dihubungkan dengan olahraga yang membutuhkan kekuatan (*strength*). Aktivitas fisik dengan intensitas berat setidaknya dilakukan selama 7 hari dan dapat dikombinasikan dengan aktivitas fisik ringan dan sedang. Aktivitas fisik dikatakan berat apabila nilai MET (*Metabolic Equivalent*) ≥ 3000 . Contoh aktivitas fisik berat antara lain, yaitu: berlari, sepak bola, aerobik, bela diri, dan outbond.

e. Aktivitas fisik untuk lansia

Kemenkes (2018) mengemukakan bahwa aktivitas fisik untuk lansia harus disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi lansia. Durasi minimal 150 menit untuk latihan fisik sedang dan 17 menit untuk latihan fisik berat dalam waktu seminggu. Aktifitas fisik yang bermanfaat untuk lansia harus memenuhi kriteria Frekuensi, Intensitas, Time dan Type (FITT). Frekuensi menyatakan seberapa sering aktivitas dilakukan dalam hitungan hari atau minggu. Intensitas merujuk pada seberapa keras aktivitas dilakukan yang terbagi atas intensitas ringan, sedang dan berat. Durasi mengarah pada waktu yaitu seberapa lama suatu aktifitas dilakukan lansia dalam satu pertemuan. Jenis (*type*) mengarah pada bentuk aktivitas fisik yang dilakukan (Dewi, 2014).

f. Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik

Menurut Potter dan Perry (2005 dalam Ernawati, 2019) kemauan dan kemampuan untuk melaksanakan aktivitas sehari-hari pada lansia dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1) Faktor-faktor dari dalam diri sendiri

c) Umur.

Kemampuan aktivitas sehari-hari pada lanjut usia dipengaruhi dengan umur lanjut usia itu sendiri. Umur seseorang menunjukkan tanda kemauan dan kemampuan, ataupun bagaimana seseorang bereaksi terhadap ketidak mampuan melaksanakan aktivitas sehari-hari.

d) Kesehatan fisiologis.

Kesehatan fisiologis seseorang dapat mempengaruhi kemampuan partisipasi dalam aktivitas sehari-hari.

e) Kualitas hidup.

Kualitas hidup yaitu berfikir dan member rasional, termasuk proses mengingat, menilai, orientasi, persepsi dan memperhatikan. Tingkat kualitas hidup dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

2) Faktor dari luar

a) Lingkungan keluarga. Keluarga merupakan tempat berlindung yang paling disukai dengan lansia. Lanjut usia merupakan kelompok lansia yang rentan masalah, baik masalah ekonomi, social, budaya, kesehatan maupun psikologis, oleh karenanya dukungan keluarga membuat lansia tetap sehat, sejahtera dan bermanfaat.

b) Ritme biologi. Waktu ritme biologi dikenal sebagai irama biologi, yang mempengaruhi fungsi hidup manusia. Irama

biologi membantu makhluk hidup mengatur lingkungan fisik disekitarnya.

g. Pengukuran aktivitas fisik

Pengukuran aktivitas fisik dapat dilakukan menggunakan *Baecke Questionnaire*. Menurut Baecke (1982 dalam Azizah, 2016), untuk mengukur tingkat aktivitas fisik seseorang diperlukan indeks bekerja, indeks berolahraga, dan indeks waktu luang. Namun dalam penelitian ini, yang digunakan hanya 2 indeks yaitu indeks aktivitas fisik saat berolahraga dan indeks aktivitas fisik saat waktu luang. Hal ini. Kuesioner ini terdiri dari 16 pertanyaan, yaitu pertanyaan nomor 1, 2a, 2a1, 2a2, 2a3, 2b, 2b1, 2b2, dan 2b3, merupakan pertanyaan untuk aktivitas saat olahraga sedangkan pertanyaan nomor 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 merupakan pertanyaan untuk aktivitas saat waktu luang. Untuk penilaian jawaban dari masing-masing pertanyaan disajikan dalam tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 2.2
Skor penilaian jawaban aktivitas fisik

Pilihan Jawaban	Skor
Intensitas rendah	0,76
Intensitas sedang	1,26
Intensitas tinggi	1,76
< 1 jam	0,50
1 – 2 jam	1,50
2 – 3 jam	2,50
3 – 4 jam	3,50
> 4 jam	4,50
< 1 bulan	0,04
1 – 3 bulan	0,17
4 – 6 bulan	0,42
7 – 9 bulan	0,67
> 9 bulan	0,92

Penilaian untuk pilihan jawaban nomor 3, memiliki skor:

- a) Jauh lebih sedikit : 1
- b) Lebih sedikit : 2
- c) Sama : 3
- d) Lebih banyak : 4
- e) Jauh lebih banyak: 5

Pilihan jawaban nomor 4, 5, 6, 7, dan 8 memiliki skor:

- a) Tidak pernah : 1
- b) Jarang : 2
- c) Kadang-kadang : 3
- d) Sering : 4
- e) Sangat sering : 5

pilihan jawaban nomor 9 memiliki skor :

- a) < 15 menit : 1
- b) 5 – 15 menit : 2
- c) 15 – 30 menit : 3
- d) 30 – 45 menit : 4
- e) > 45 menit : 5

Untuk menghitung skor aktivitas fisik dihitung dengan rumus :

$$\text{Olah raga} = \frac{\{(P2a1 \times P2a2 \times P2a3) + (P2b1 \times P2b2 \times P2b3)\} + P3 + P4 + P5}{4}$$

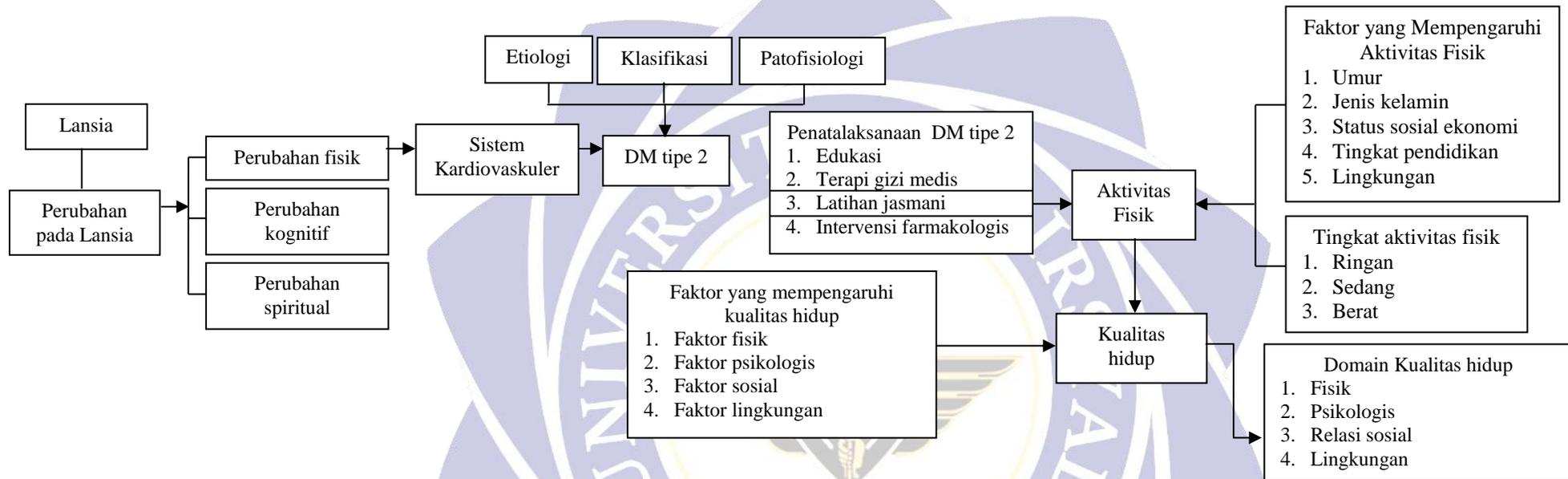
$$\text{Waktu luang} = [(6 - P6) + \sum (P7 + P8 + P9)]$$

Kalkulasi skor aktivitas fisik = Indeks olah raga + indeks waktu luang

Kemudian hasil skor dikategorikan menjadi : aktivitas fisik ringan jika skor $< 5,6$ aktivitas fisik sedang jika skor $5,6 - 7,9$ dan aktivitas fisik berat jika skor $> 7,9$. *Baecke* Questionnaire untuk mengukur aktivitas fisik tidak perlu lagi dilakukan uji instrumen (validitas dan reliabilitas) karena sudah teruji secara internasional dan sudah banyak digunakan oleh peneliti untuk mengukur aktivitas fisik.



B. Kerangka Teori



Bagan 2.1
Kerangka Teori Penelitian

Sumber : Tyas (2008), Infodatin (2013), Setiawan, Wongouw & Pangemanan (2013), Sunaryo et. al (2015), Muhith (2016), Krisna (2017), Rohmah, Purwaningsih & Bariyah (2017), Sari & Yulianti (2017), Smeltzer & Bare (2017), Ekasari, Riasmini & Hartini (2018), Festi (2018), Kemenkes (2019), Perkeni (2019), Raras (2019), Maulidiyah & Setyowati (2020), Sumarta (2020)