

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian *Literature Review*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Polan, Asrifuddin, & Kalesaran (2018) mengenai aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia di Puskesmas Wori, Minahasa. Penelitian dengan desain *cross sectional* pada 83 responden, teknik sampling menggunakan *consecutive sampling* dan menggunakan instrumen MMSE dan IPAQ. Hasil penelitian didapatkan 53% lansia yang mempunyai aktivitas fisik kurang dan 47% lansia dengan aktivitas fisik yang baik. Serta diperoleh hasil 65,1% lansia mempunyai fungsi kognitif terganggu dan 34,9% lansia dengan fungsi kognitif tidak terganggu. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan fungsi kognitif pada lansia (Polan, Asrifuddin, & Kalesaran, 2018).

Didukung oleh penelitian Muzzamil, Afriwardi, & Martini (2014) didapatkan hasil penelitian 29,4% lansia aktif dan 70,6% lansia kurang aktif. Lansia memiliki fungsi kognitif normal (82,4%) dan lansia dengan penurunan fungsi kognitif (17,6%). Hasil uji *Chi-Square* didapat nilai $p\text{-value} = 0,044 < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia dengan nilai $p =$ (Muzzamil, Afriwardi, & Martini, 2014).

2.2. Konsep Lanjut Usia (Lansia)

2.2.1. Definisi Lansia

Lanjut usia atau lansia ialah tahap akhir dalam tumbuh kembang seseorang. Berdasarkan UU no. 13 tahun 1998, lansia merupakan individu yang sudah berusia lebih dari 60 tahun, baik individu yang mampu bekerja dan/atau melakukan aktivitas sehari-hari dan dapat menciptakan nilai guna barang dan/atau jasa, ataupun seseorang yang dengan ketidakmampuan melakukan aktivitas untuk memenuhi kebutuhan finansial sehingga bergantung pada orang lain (Notoatmodjo, 2018).

Definisi lansia ditinjau dari berbagai perspektif meliputi biologis, ekonomi, sosial dan usia. Lansia berdasarkan perspektif usia merupakan hal yang paling umum digunakan untuk mendefinisikan lansia. Dalam pengertian biologis, lansia merupakan proses penuaan seseorang yang menyebabkan terjadinya penurunan imun tubuh sehingga mudah terkena penyakit degeneratif. Sejalan dengan bertambahnya usia maka terjadi penurunan pada struktur dan fungsi organ tubuh (Notoatmodjo, 2018).

Berdasarkan segi ekonomi, lansia diartikan sebagai beban karena dianggap sebagai penduduk yang tidak produktif dan membutuhkan bantuan dari penduduk yang lebih muda. Produktivitas lansia yang menurun berdampak pula pada penurunan status ekonomi. Namun, tidak semua lansia memiliki kualitas dan produktivitas rendah, karena

sebagian dari lansia masih mampu melakukan produktivitas yang baik (Notoatmodjo, 2018).

Lansia ditinjau dari sudut sosial lansia adalah kelompok status minoritas. Di negara Barat, status sosial lansia lebih rendah dari generasi dewasa muda. Berbeda dengan masyarakat tradisional Asia termasuk Indonesia, kelompok lansia memiliki derajat sosial tinggi sehingga harus dihormati dan dihargai oleh masyarakat (Notoatmodjo, 2018).

2.2.2. Klasifikasi Lansia

Batasan-batasan lansia menurut beberapa ahli yang dikutip dalam Ekasari, Riasmini, & Hartini (2018):

1) Klasifikasi lansia menurut WHO yaitu:

- (1) Usia pertengahan (*middle age*) yaitu seseorang yang berusia 45-59 tahun.
- (2) Lanjut usia (*eldery*) yaitu seseorang yang berusia 60-74 tahun.
- (3) Lanjut usia tua (*old*) yaitu seseorang yang berusia 75-90 tahun.
- (4) Usia sangat tua (*very old*) yaitu seseorang yang berusia lebih dari 90 tahun.

2) Klasifikasi lansia menurut Depkes RI (1999), yaitu:

- (1) Pralansia adalah seseorang berusia 45-59 tahun.
- (2) Lansia yaitu seseorang berusia ≥ 60 tahun.
- (3) Lansia resiko tinggi ialah lansia yang memiliki gangguan kesehatan.

- (4) Lansia potensial ialah lansia yang masih dapat bekerja produktif dan atau melakukan aktivitas yang dapat membuat barang atau jasa.
- (5) Lansia tidak potensial ialah lansia tidak mampu memenuhi kebutuhan finansial serta bergantung pada orang lain.

2.2.3. Ciri-Ciri Lansia

Ciri-ciri yang dimiliki lansia yaitu (Kholifah, 2016):

- 1) Lansia merupakan masa kemunduran

Kemunduran lansia meliputi aspek fisik dan psikologis. Faktor yang sangat berperan dalam kemunduran adalah motivasi. Kurangnya motivasi untuk beraktivitas cenderung mengalami kemunduran fisik lebih cepat. Sedangkan lansia dengan motivasi tinggi maka akan menghambat proses kemunduran fisik lansia.

- 2) Lansia sebagai kelompok minoritas

Kurangnya sikap empati dan toleransi pada orang lain sehingga menimbulkan persepsi negatif dari masyarakat. Jika lansia yang teguh dengan pendapatnya maka status sosial di masyarakat menjadi negatif, sedangkan apabila lansia yang memiliki sikap empati maka sikap sosial masyarakat menjadi positif.

- 3) Terjadi perubahan peran

Hal ini terjadi karena lansia mengalami kemunduran dalam berbagai aspek. Diharapkan lansia dapat melakukan perubahan

berdasarkan keinginannya, bukan karena pengaruh negatif dari lingkungan sekitar.

4) Adaptasi yang buruk

Tindakan yang buruk terhadap lansia mengakibatkan konsep diri yang buruk pula pada lansia sehingga dapat menunjukkan adaptasi yang buruk. Misalnya lansia sering kali tidak dilibatkan dalam pengambilan keputusan, maka lansia akan menarik diri, mudah tersinggung, bahkan terjadi harga diri rendah.

2.2.4. Tugas Perkembangan Lansia

Menurut Erikson tumbuh kembang pada tahap perkembangan sebelumnya mempengaruhi tugas perkembangan lansia (Dewi, 2014).

Tugas perkembangan lansia yaitu:

- 1) Mempersiapkan individu dalam menurunnya status kesehatan.
- 2) Mempersiapkan diri untuk pensiun atau perubahan status ekonomi.
- 3) Berinteraksi dengan teman sebaya.
- 4) Mempersiapkan aktivitas baru.
- 5) Beradaptasi pada kehidupan masyarakat.
- 6) Mempersiapkan individu untuk kematian diri sendiri dan kematian pasangan.

2.2.5. Tipe-tipe Lansia

Menurut Dewi (2014) tipe lansia terdiri dari beberapa macam diantaranya:

1) Tipe arif bijaksana

Lansia penuh dengan pelajaran baik dalam setiap peristiwa, beradaptasi terhadap perubahan waktu, memiliki kegiatan bermanfaat, bersikap santun, murah hati, dermawan, sederhana, aktif dalam kegiatan dan menjadi panutan.

2) Tipe mandiri

Lansia gemar melakukan aktivitas baru untuk mengganti aktivitas yang hilang, selektif dalam memilih pertemanan dan pekerjaan, dan menghadiri kegiatan.

3) Tipe tidak puas

Sering terjadi konflik lahir batin, menolak proses menua yang menyebabkan lansia selalu marah, terburu-buru, mudah tersinggung, banyak menuntut, sulit dikendalikan, serta selalu mengkritik.

4) Tipe pasrah

Lansia selalu berserah diri kepada tuhan, mengikuti kegiatan keagamaan, suka mengunjungi dan senang melakukan berbagai pekerjaan.

5) Tipe bingung

Lansia sering terkejut, hilangnya kepribadian, menyendiri, tidak percaya diri, kecewa, tidak aktif dan acuh tak acuh.

2.2.6. Proses Menua (*Aging Process*)

Menua merupakan suatu kondisi dalam kehidupan manusia. Bertambahnya usia seseorang merupakan proses menua (*aging process*) yang terjadi secara persisten dan berkesinambungan yang dapat mengakibatkan adanya perubahan menyeluruh dan penurunan fungsi tubuh (Ekasari, Riasmini, & Hartini, 2018). Proses menua ialah suatu proses kehidupan seseorang dari awal kehidupan dan bukan hanya terjadi pada kondisi tertentu (Kholifah, 2016). Hal ini berarti bahwa lansia telah melewati masa bayi dan anak, remaja, dewasa dan lansia (Rustanti, 2017).

Proses menua adalah gabungan dari berbagai faktor yang berkesinambungan. Proses menua diartikan sebagai suatu bentuk perubahan yang berhubungan dengan waktu, komprehensif, terpadu, progresif dan merugikan yang dapat mengakibatkan penurunan kemampuan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk bertahan hidup (Dewi, 2014). Menurut Dewi (2014) proses menua yang bersifat individual, meliputi:

- 1) Tahap proses menua berbeda-beda tergantung dengan usia.
- 2) Lansia mempunyai kebiasaan yang berbeda.
- 3) Tidak ada satu faktor yang dapat mencegah proses menua.

2.2.7. Teori Menua

Menurut Dewi (2014) teori yang berhubungan dengan proses menua adalah:

1) Teori biologi

(1) Teori genetik

Setiap makhluk hidup mempunyai program genetik yang berfungsi dalam proses penuaan. Didalam inti sel terdapat suatu jam genetik atau jam biologis berkaitan dengan jumlah pembelahan sel. Teori ini bersumber pada bukti yang menyatakan setiap makhluk hidup mempunyai batasan usia yang berbeda-beda. Manusia mempunyai rentang kehidupan maksimal 110 tahun, perubahan sel diprediksi terjadi sebanyak 50 kali saja, selanjutnya akan terjadi disintegrasi sel atau kemunduran bahkan kematian sel (Rustanti, 2017).

(2) Teori *wear and tear*

Adanya usaha keras dan stres berlebihan sehingga sel terpakai, kelelahan dan tidak mampu mempertahankan fungsinya. Teori ini membahas suatu proses alamiah dan fisiologis dalam penuaan.

(3) Teori nutrisi

Intake nutrisi seseorang selama hidup akan mempengaruhi proses menua dan kualitas proses menua. Intake nutrisi sehat dalam proses tumbuh kembang berpengaruh pada meningkatnya

kondisi kesehatan. Orang dengan gizi seimbang maka mempunyai kemungkinan dapat memperpanjang hidup dalam keadaan sehat.

(4) Teori mutasi somatik

Proses menua yang terjadi diakibatkan terjadinya mutasi somatik karena lingkungan tidak sehat. Adanya kegagalan ketika transkrip *Deoxyribonucleic Acid* serta *Ribonucleic Acid* dan saat penerjemahan RNA protein/enzim. Terjadi kegagalan secara berkelanjutan dan dapat menurunkan system kerja jaringan dan sel normal yang mengakibatkan terjadinya sel abnormal seperti kanker atau penyakit.

(5) Teori stress

Terjadi kehilangan sel yang sering dipakai tubuh. Ketika jaringan dan sel melakukan regenerasi, terjadi kehilangan keseimbangan lingkungan internal, dan kelebihan usaha.

(6) *Slow immunology theory*

Seiring bertambahnya usia, maka tubuh manusia tidak mampu mendeteksi sel normal dan sel tidak normal, hal ini berdampak pada kerja *antibody* untuk menyerang keduanya. Terjadi gangguan sistem imun dan menurunnya *self-recognition* akibat perubahan protein pasca translasi atau mutasi. Virus yang masuk kedalam tubuh sehingga mengakibatkan rusaknya struktur organ dan jaringan.

(7) Teori radikal bebas

Terjadi di lingkungan terbuka, ketidakseimbangan teori ini menyebabkan pelepasan oksigen organik meliputi karbohidrat dan protein. Hal tersebut mengakibatkan ketidakmampuan sel meregenerasi sehingga terjadi kerusakan dan kemunduran secara fisik.

(8) Teori rantai silang

Proses menua terjadi karena adanya reaksi silang antar sel seperti lemak, protein, molekul kolagen dan karbohidrat dengan zat kimia maupun radiasi yang dapat mengakibatkan perubahan fungsi jaringan tubuh. Hal ini dapat menurunkan fleksibilitas, turbulensi, serta kehilangan fungsi sel.

2) Teori psikologis

(1) Teori kebutuhan dasar manusia

Masing-masing individu mempunyai kebutuhan serta cara dalam pemenuhan kebutuhan dasar. Kebutuhan dasar manusia dipenuhi sesuai dengan prioritas. Saat piramida dasar tercapai/tercukupi maka individu akan berusaha kembali dalam pemenuhan kebutuhan pada tahap piramida berikutnya. Lansia akan berupaya untuk mencapai kebutuhan tahap paling tinggi yaitu aktualisasi diri.

(2) Teori *individualism jung*

Setiap perkembangan karakteristik individu berfokus pada lingkungan luar dan pengalaman pribadi. Dalam menjaga keseimbangan mental sangat dipengaruhi oleh faktor keseimbangan. Proses menua akan berhasil jika individu memandang nilai dalam dirinya tidak hanya tentang kemunduran dan keterbatasan system tubuh.

(3) Teori pusat kehidupan manusia

Berorientasi pada pemahaman serta usaha untuk mencapai tujuan hidup individu berdasarkan tahap tumbuh kembang.

(4) Teori tugas perkembangan

Tugas perkembangan lansia menurut Erickson ialah *integrity versus despair*. Apabila seseorang memahami makna tentang hidup maka seseorang mempunyai integritas ego dalam beradaptasi serta mengatur respon menua. Apabila seseorang tidak mempunyai integritas ego maka seseorang menjadi pemarah, tekanan mental, ketidakmampuan bahkan mengalami keputusasaan.

3) Teori sosiologi

(1) Teori interaksi sosial (*social exchange theory*)

Terjadi penurunan otoritas serta wibawa sehingga tidak aktif dalam berinteraksi sosial, mereka hanya berorientasi pada martabat serta kemampuan dalam menjalankan tugas.

(2) *Disengagement theory*

Masalah finansial dan penurunan kesehatan menyebabkan lansia menjadi isolasi sosial.

(3) *Activity theory*

Teori ini bergantung pada kualitas yang dirasakan lansia dalam beraktivitas. Lansia beranggapan bahwa proses menua merupakan upaya agar terlihat muda dan menjaga sikap lansia ketika usia muda.

(4) *Continuity theory*

Menjelaskan bahwa karakteristik dasar serta cara perilaku lansia tidak berubah, artinya lansia mempunyai aturan sendiri seperti tingkah laku, spiritual, serta keinginan yang menjadi pembeda antara lansia dengan generasi muda.

2.2.8. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses menua

Menurut Fitriyah (2017) faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses penuaan antara lain:

1) Hereditas atau genetik

Kematian sel mempengaruhi peran DNA dalam mengendalikan kinerja sel. Perempuan memiliki dua *chromosome X* dan laki-laki hanya memiliki satu *chromosome X*. Studi menunjukkan bahwa *chromosome X* berperan sebagai dasar utama kehidupan, artinya perempuan mempunyai umur yang lebih lama dibandingkan laki-laki.

2) Nutrisi

Ketidakseimbangan nutrisi dapat mempengaruhi dan mengakibatkan terganggunya keseimbangan reaksi imunitas.

3) Status kesehatan

Masalah kesehatan yang berhubungan dengan respon menua dapat dipengaruhi oleh faktor luar dengan proses tetap dan berkepanjangan.

4) Pengalaman hidup

(1) Sinar matahari: sinar *ultraviolet* (UV) dapat mengakibatkan tanda-tanda penuaan seperti flek pada kulit, kerutan, dan kulit kusam.

(2) Kurang olahraga: olahraga berfungsi dalam pembentukan otot dan melancarkan peredaran darah.

(3) Konsumsi alkohol: alkohol menyebabkan pembesaran pembuluh darah perifer dan meningkatkan aliran darah.

5) Lingkungan

Penuaan merupakan proses alamiah serta pasti terjadi, akan tetapi masih bisa diperbaiki pada kualitas kesehatan yang baik.

6) Stress

Tekanan yang berasal dari diri sendiri atau lingkungan dapat berpengaruh pada proses penuaan.

2.2.9. Perubahan yang terjadi pada lansia

Proses menua akan berpengaruh terhadap perubahan dalam segi fisik, sosial, mental dan spiritual (Rustanti, 2017).

1) Perubahan fisik/biologis (1) Perubahan sel

Berkurangnya jumlah dan ukuran sel, cairan tubuh dan intraseluler, otak mengalami penurunan keseimbangan protein dan jumlah sel, dan terganggunya proses regenerasi sel.

(2) Perubahan sistem kardiovaskuler

Perubahan yang terjadi akibat proses menua pada sistem kardiovaskuler menurut Dewi (2014) yaitu:

- 1) Jantung: penurunan vitalitas otot jantung, penebalan dan kekakuan pada katup jantung, ketidakefektifan nodus sinoatrial yang berfungsi sebagai kelistrikan jantung serta impuls menjadi lemah.
- 2) Pembuluh darah: berkurangnya elastisitas dinding arteri, penebalan dinding kapiler yang mengakibatkan terganggunya pertukaran nutrisi dan zat residual, kekakuan dinding pembuluh darah dapat menyebabkan tekanan darah pada lansia meningkat.
- 3) Darah: penurunan volume darah sesuai dengan menurunnya *interstitial fluid* akibat mekanisme penuaan. Penurunan fungsi sumsum tulang berdampak pada menurunnya kadar eritrosit, hemoglobin dan hematokrit. Kontraksi jantung yang lemah,

penurunan volume darah, dan curah jantung menurun sebanyak 1% pertahun.

(3) Perubahan sistem respirasi

Penuaan berdampak pada fungsi pernafasan yang terjadi secara perlahan sehingga lansia mampu mengimbangi perubahan yang terjadi. Perubahan sistem respirasi meliputi kekakuan pada cavum thorak sejalan terhadap mekanisme kalsifikasi tulang tawan. Otot bantu pernafasan melemah, dan perubahan pada intrapulmonal (Dewi, 2014). Lansia akan mengalami gerakan nafas dangkal, *dyspnea* serta lemah. Adanya *atelektasis*, penurunan volume dan kapasitas paru dan gangguan pertukaran gas (Rustanti, 2017).

(4) Perubahan sistem pencernaan

Adanya atropi mukosa, sel chief, sel parietal dan sel kelenjar yang mengakibatkan konsentrasi pengeluaran asam lambung pepsin, dan faktor interistik menurun. Perubahan yang terjadi yaitu lambung menjadi lebih kecil, sehingga menurunnya daya tampung makanan. Terganggunya proses perubahan protein ke pepton, dikarenakan berkurangnya konsentrasi pengeluaran asam lambung serta rasa lapar.

(5) Perubahan sistem muskuloskeletal

Menurunnya kekuatan otot karena terjadi atropi otot. Perubahan ukuran menjadi kecil dan menurunnya masa otot

khususnya pada ekstremitas bawah dan kekuatan otot menurun sebanyak 40% pada usia 30-80 tahun. Penurunan densitas tulang, menjadi lemah serta terjadi osteoporosis. Mudah terkena masalah sendi seperti sendi kaku dan sakit yang menyebabkan mobilitas terganggu.

(6) Perubahan sistem sensori (panca indra)

Menurunnya kemampuan melihat serta berkurangnya daya akomodasi jarak jauh maupun dekat. Hilangnya elastisitas lensa mata serta menjadi kaku, lemahnya otot penyangga dan tonus otot hilang. Berkurangnya sensitivitas panca indra (peraba, perasa, penciuman, pendengaran dan penglihatan).

(7) Perubahan sistem integumen

Penurunan elastisitas kulit karena berkurangnya cairan dan kehilangan jaringan adipose sehingga menyebabkan kulit menjadi keriput. Ketahanan terhadap temperature menurun karena kelenjar keringat mulai tidak berfungsi dengan baik dan kecepatan metabolisme menurun. Penumpukan melanosit menyebabkan terbentuknya pigmentasi. Penurunan aliran darah dapat menghambat proses penyembuhan luka. Kuku dan jari tangan menebal dan rapuh.

(8) Perubahan sistem neurologi

Penurunan berat otak, fungsi syaraf menurun, menurunnya aktivitas dan durasi berfikir, penurunan daya lihat, dengar,

penciuman, serta rendahnya ketahanan terhadap temperature, menurunnya sensitivitas terhadap sentuhan, reflek tubuh, dan kurangnya koordinasi tubuh. Hal ini menyebabkan lansia menjadi lebih cepat lupa dalam mengingat sesuatu.

(9) Perubahan sistem genitourinaria

Terjadi inkontinensia urin karena berbagai kondisi, contohnya kegemukan, sulit BAB serta batuk kronik. Melemahnya fungsi otot saluran kemih, peningkatan jumlah BAK bahkan menjadi enuresis, peredaran darah menuju ginjal berkurang sebanyak 50%. Penurunan fungsi tubulus sehingga kemampuan mengkonsentrasi urine berkurang.

(10) Perubahan sistem reproduksi

Pada perempuan terjadinya perubahan ukuran ovarium dan uterus yang mengecil, atrofi vulva, selaput lender vagina menurun dan atrofi payudara. Perubahan laki-laki meliputi produksi spermatozoa berangsur menurun. Kebutuhan seksual masih dapat diupayakan sampai masa lansia dengan kondisi kesehatan baik.

(11) Perubahan sistem endokrin

Terjadinya penurunan dalam produksi hormon, fungsi paratiroid serta konsentrasi pengeluaran tetap, rendahnya hormon pituitary serta hanya terdapat pada pembuluh darah dan menurunnya sekresi ACTH, FSH, TSH, dan LH, berkurangnya

produksi adrenal, berkurangnya hormone gonad, progesterone, estrogen, dan testosterone, dan defisiensi hormonal yang mengakibatkan terjadinya hipotiroidisme.

2) Perubahan mental

Menurunnya fungsi kognitif dan psikomotor pada lansia dipengaruhi oleh beragam faktor meliputi perubahan biologis, status kesehatan, riwayat sekolah dan kondisi sekitar. Dalam aspek psikologis sering terjadi perasaan putus asa, cemas dan berada dalam bahaya. Terjadi kekacauan mental akut, takut terkena penyakit atau takut ditelantarkan karena sudah tidak produktif. Hal tersebut dapat berdampak lansia menderita depresi (Puspitasari, 2016). Penurunan fungsi kognitif seperti pembelajaran, perhatian, pemahaman, persepsi dapat berdampak pada mekanisme sikap lansia yang lemah. Sedangkan pada aspek psikomotor seperti stimulus gerakan, koordinasi yang menyebabkan lansia menjadi kurang gesit (Rustanti, 2017).

3) Perubahan psikososial

Lansia akan kehilangan finansial, teman, status, pekerjaan atau aktivitasnya, dan merasa semakin dekat dengan kematian. Terjadi perubahan gaya hidup pada lansia. Terjadi perubahan gambaran diri dan konsep diri akibat perubahan yang terjadi, hilangnya *antusiasme*, memiliki penyakit menahun serta ketidakmampuan.

4) Perubahan spiritual

- (1) Agama dan kepercayaan semakin kuat.
- (2) Semakin matang dalam kehidupan beragama ditunjukkan dengan cara berfikir dan perilaku sehari-hari.
- (3) Perkembangan spiritual yang universal tidak terbatas oleh tempat dan waktu tertentu.

2.2.10. Permasalahan Lansia

Peningkatan jumlah lansia menyebabkan permasalahan yang menyeluruh. Umumnya lansia mengalami masalah kesehatan diawali dari perubahan sel, hal ini berdampak pada fungsi dan imunitas menurun dan peningkatan peluang terjadinya penyakit. Permasalahan yang sering terjadi pada lansia yaitu (Kholifah, 2016):

- 1) Masalah fisik: Fisik lansia melemah, sering menderita peradangan sendi, penurunan panca indra dan imunitas.
- 2) Masalah kognitif: berhubungan dengan struktur otak dan ditandai dengan melemahnya daya ingat (pikun), dan sulit untuk berinteraksi dengan lingkungan masyarakat.
- 3) Masalah emosional: rasa ingin adanya kebersamaan dengan keluarga menjadi sangat tinggi sehingga lansia memberikan perhatian yang lebih pada keluarga. Lansia menjadi pemarah jika ada suatu hal yang tidak disukai dan mudah stress karena kebutuhan ekonomi tidak terpenuhi.

- 4) Masalah spiritual: lansia sulit mengingat kitab suci karena penurunan daya ingat, merasa tidak tenang jika anggota keluarga atau orang terdekatnya belum beribadah, dan gelisah saat mendapat masalah hidup yang serius.

Permasalahan pada lansia menurut Rustanti (2017) antara lain:

- 1) Secara individu, lansia akan mengalami berbagai kemunduran fisik sehingga terjadi perubahan pada peran sosial dan gangguan dalam memenuhi kebutuhan hidup yang menyebabkan lansia memiliki ketergantungan pada orang lain.
- 2) Terjadi kemunduran fisik yang berpengaruh pada kondisi mental.
- 3) Sebagian lansia masih memiliki kemampuan beraktivitas mandiri atau bahkan bekerja. Kesulitan dalam mengoptimalkan kemampuan dengan keterbatasan kesempatan kerja bagi lansia.
- 4) Sebagian usia lanjut terabaikan oleh keluarga, tidak memiliki prinsip hidup dan penghasilan mandiri, serta diterlantarkan.
- 5) Lansia dihargai dan dihormati pada lingkungan tradisional sehingga lansia memiliki peran aktif dalam lingkungan sekitar. Namun pada lingkungan industri lansia tidak dihormati dan menjadi terabaikan dalam lingkungan tersebut.
- 6) Sesuai aspek kultur, lansia masih dapat berperan sebagai panutan agar karakteristik budaya dan ciri khas Indonesia tetap dilestarikan.
- 7) Lansia membutuhkan tempat tinggal yang khusus.

2.3. Konsep Fungsi Kognitif

2.3.1. Definisi Fungsi Kognitif

Kognitif dalam Bahasa latin ialah *Cognitio* berarti berfikir. Kognitif dapat diartikan sebagai kemampuan individu untuk memahami dan menyelesaikan tugas-tugas yang komprehensif seperti berorientasi pada tempat, waktu, dan orang, menghitung, berpikir abstrak, berfokus pada penalaran logis (Nafidah, 2014). Proses berfikir diawali dengan mendapatkan pengetahuan lalu mengolahnya dalam kegiatan mengidentifikasi, menganalisa, memahami, mengevaluasi, membayangkan, dan mengkomunikasikan (Rustanti, 2017).

Penurunan ini sering berkaitan dengan menurunnya fungsi otak bagian kanan yang lebih cepat dibandingkan dengan otak kiri karena 75% bagian otak besar adalah area kognitif. Oleh karena itu, lansia mengalami penurunan daya ingat visual, dan gangguan pemusatan perhatian. Terjadi kelemahan dalam fungsi motorik sederhana seperti berlari cepat, mengetuk jari, lambat dalam persepsi sensori dan respon terhadap tugas-tugas yang besar. Penurunan ini bersifat masing-masing dan berbeda. Kemunduran yang sangat dominan terjadi yaitu penurunan memori atau daya ingat (Nafidah, 2014).

2.3.2. Struktur dan Fungsi Otak Lansia

Otak manusia memiliki satu triliyun sel neuron dan sekitar seratus miliar sel neuron merupakan sel neuron yang aktif sedangkan selebihnya merupakan sel penunjang. Proses penuaan pada otak terjadi tanpa batasan usia jika otak mendapat stimulus secara konstan baik fisik maupun

mental. Secara fisiologis dalam proses menua terjadi penurunan fungsi kognitif seperti penurunan daya ingat (memori). Seiring dengan pertambahan usia berat otak menurun 10-20% dan diperkirakan otak mengkerut 1% setiap tahunnya sepanjang kehidupan (Nafidah, 2014).

Setiap komponen fungsi kognitif tidak dapat bekerja masing-masing dalam menjalankan fungsinya, karena harus bekerja secara kesatuan dalam sistem limbik (Prasasti, 2014). Peran utama sistem limbik adalah:

- 1) Amigdala: berfungsi mengatur emosi, fungsi bagian otak kanan lebih dominan dalam mengatur emosi ketika tidak sadar, serta bagian otak kiri lebih dominan dalam mengatur emosi dalam keadaan sadar.
- 2) Hipokampus: berfungsi untuk membentuk memori jangka panjang, memelihara fungsi kognitif seperti proses belajar.
- 3) Girus para hipokampus: berfungsi dalam membentuk memori spasial.
- 4) Girus cinguli: berfungsi mengatur saraf otonom yaitu tekanan darah, denyut jantung, dan kognitif yang meliputi atensi, *Anterior Cingula Cortex* (ACC) adalah struktur system limbik paling besar dan berfungsi pada afektif, kognitif, otonom, perilaku dan motorik.
- 5) Forniks: mentransfer impuls hipokampus menuju *mammillary bodies* serta septal nuklei. Berfungsi juga sebagai memori serta belajar.
- 6) Hipotalamus: berperan sebagai pengaturan sistem saraf otonom dengan memproduksi dan melepaskan hormon, tekanan darah, denyut jantung, rasa lapar, haus, sensualitas, dan ritme sirkadian, serta berubahnya memori baru kedalam jangka panjang.

- 7) *Thalamus*: dinding lateral ventrikel ketiga dibentuk oleh sekumpulan badan sel saraf di diensefalon. Berfungsi sebagai fokus penghantar stimulus sensorik dari perifer menuju korteks serebral. *Thalamus* berperan dalam mengatur fungsi kognitif di otak atau sebagai stasiun *relay* untuk informasi ke korteks serebral.
- 8) *Mammillary bodies*: berfungsi sebagai pembentukan memori dan mekanisme belajar.
- 9) Girus dentatus: berfungsi untuk memori baru dan sebagai pengatur perasaan bahagia.
- 10) Korteks entorhinal: berperan utama untuk memori dan komponen asosiasi.

Otak memiliki bagian-bagian yang sangat kompleks dan memiliki fungsi yang berbeda. Terjadi penurunan lebih cepat pada otak bagian kanan yang berfungsi dalam pusat intelegensi dasar, daripada otak bagian kiri yang berfungsi sebagai pusat intelegensi kristal yang meliputi pengetahuan. Penurunan otak bagian kanan pada lansia berdampak pada menurunnya fungsi kesiapsiagaan dan atensi. Kedua bagian otak memiliki peran yang berbeda, akan tetapi seseorang memiliki lebih cenderung sering memakai salah satu bagian otak untuk melakukan pekerjaan dan menyelesaikan masalah yang dihadapi. Penurunan fungsi otak seiring dengan bertambahnya usia adalah penurunan kemampuan kognitif (Nafidah, 2014).

Gangguan memori otak terjadi pada komponen tertentu saja misalnya memori primer dan relatif tidak berubah pada proses menua, sementara memori sekunder terjadi transformasi yang berarti. Hal ini berarti, adanya kemunduran dalam kemampuan mengirimkan informasi memori jangka pendek menjadi jangka panjang (Nafidah, 2014).

2.3.3. Komponen Fungsi Kognitif

Menurut Lestari (2019) fungsi kognitif pada lansia terdiri dari sembilan domain yaitu:

1) Memori

Memori adalah proses bertahap dalam menyampaikan dan merepitisi informasi yang didapatkan. Tahapan pertama adalah *encoding* memiliki peran untuk memperoleh, memproses dan menggabungkan pesan. Tahapan kedua adalah *storage* berfungsi untuk mencatat secara tetap dari pesan yang diperoleh. Tahapan ketiga adalah *retrieval* ialah tahap mengingat kembali pesan yang tersimpan untuk diinterpretasi (Lestari, 2019).

Secara fisiologis proses memori menggunakan banyak neuron yang berkaitan membangun sinapsis lalu memasukan impuls melalui neurotransmitter asetilkolin, hingga peran memori dapat disampaikan. Ketika penggunaan memori meningkat maka sinapsis antar neuron menjadi semakin bertambah pula, hal ini dapat meningkatkan kapasitas memori. Sistem limbik merupakan bagian otak yang berfungsi sebagai respon otonom terhadap bau, motivasi,

mood, memori dan fungsi lainnya. Struktur sistem limbik terdiri dari amigdala, hipokampus, dan girus singulata. Hipokampus memiliki fungsi penting dalam pembelajaran dan memori seperti mengolah pesan yang diperoleh dan mengintegrasikannya memori jangka pendek, dan menentukan pesan utama sebagai memori jangka panjang (Lestari, 2019).

Menurut Atkinson dan Shiffrin sistem memori dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu *sensory memory*, *short term memory*, dan *long term memory*. *Sensory memory* atau disebut juga *sensory storage* ialah suatu kemampuan menyimpan stimulus yang diperoleh dari sistem panca indra (Matlin, 2016). Jika stimulus tidak diperhatikan maka informasi tidak akan disimpan dalam memori, tetapi jika stimulus diperhatikan maka informasi akan ditransfer dan tersimpan sebagai memori jangka pendek (*short term memory*) (Bhinnety, 2015). *Short term memory* adalah kemampuan seseorang dalam menyimpan informasi selama 30 detik artinya dalam waktu kurang dari satu menit informasi yang disimpan dalam memori akan hilang contohnya ketika mengingat nomor telepon baru (Matlin, 2016). Pesan disimpan pada *short term memory* segera ditransfer kedalam *long term memory* merupakan kemampuan dalam mengingat masa lampau yang memiliki kapasitas dan durasi yang tak terbatas. Namun, informasi yang tersimpan dalam *long term memory*

juga dapat hilang/lupa karena adanya penambahan informasi baru (Bhinnety, 2015).

Secara klinis memori dibedakan dalam tiga tahapan sesuai lamanya rentang waktu antar stimuli serta *recall* (Lestari, 2019).

- (1) Memori segera (*immediate memory*), merupakan durasi yang dibutuhkan dalam stimuli dan *recall* hanya dalam hitungan detik. Hanya diperlukan konsentrasi untuk mengingat kembali informasi seperti nama sendiri, nama anggota keluarga, dll.
- (2) Memori baru (*recent memory*), kekuatan untuk memikirkan kejadian sekarang serta memahami hal baru dalam interval waktu beberapa menit, jam, hari dan bulan. Contohnya mengingat tanggal, makanan ketika makan siang, ataupun kegiatan terbaru.
- (3) Memori lama (*remote-memory*), kemampuan mengingat kembali informasi lampau dalam rentang waktu bertahun-tahun bahkan seumur hidup. Contohnya sejarah, kenangan masa kecil, dll.

2) Bahasa

Menurut Nafidah (2015), standar dalam aspek Bahasa, yaitu:

(1) Kelancaran

Suatu kekuatan dalam mengekspresikan bahasa secara lambat, irama serta gaya bahasa. Suatu metode untuk menilai kelancaran bahasa yaitu minta lansia untuk mencatat atau berkomunikasi dengan langsung.

(2) Pemahaman

Suatu keahlian dalam menerima dan menafsirkan sesuatu kalimat yang ditandai dengan kesanggupan lansia dalam mengikuti kalimat tersebut.

(3) Pengulangan

Pengulangan adalah suatu keahlian lansia dalam mengulang kalimat/pertanyaan, baik secara utuh ataupun sebagian, dengan variasi bahasa sendiri maupun tidak.

(4) Penamaan

Penamaan adalah kemampuan lansia dalam menandai atau membedakan suatu hal beserta bagian-bagiannya sehingga memudahkan dalam suatu pengucapannya.

3) Praksis

Integrasi psikomotorik gerakan kompleks yang mempunyai arah. Contohnya lansia bisa melukis dengan spontan (Lestari, 2019).

4) Visospasial

Visospasial adalah kemampuan dalam menghubungkan kondisi sekitar dengan pengalaman masa lalu. Contohnya orientasi lansia terhadap waktu, tempat dan orang (Lestari, 2019).

5) Atensi

Atensi adalah suatu kemampuan untuk memfokuskan konsentrasi terhadap suatu hal yang dihadapi dengan menolak

stimulus lain yang tidak relevan (Lestari, 2019). Perhatian dan fokus sangat berperan untuk meningkatkan kinerja kognitif khususnya pembelajaran (Nafidah, 2014).

(1) Mengingat segera

Kemampuan lansia dalam mengingat informasi kecil tidak lebih dari 30 detik serta dapat mengungkapkannya lagi.

(2) Konsentrasi

Kemampuan lansia untuk memfokuskan perhatiannya pada suatu hal.

6) Kalkulasi

Kalkulasi adalah kemampuan lansia dalam menghitung angka. Kemampuan ini sangat dipengaruhi oleh pendidikan dan pekerjaan. Contohnya menghitung 100 dikurangi 7 dan seterusnya (Lestari, 2019).

7) Eksekusi

Eksekusi adalah kemampuan lansia dalam memecahkan masalah. Menurut Lezack fungsi eksekusi meliputi fungsi *volition*, *planning*, *purposive action*, dan *effective performance*. Apabila terdapat hambatan pada fungsi eksekusi maka manifestasi yang muncul adalah sesuai dengan keempat fungsi tersebut (Puspitasari, 2016).

8) Abstraksi

Kemampuan berfikir abstrak dalam menginterpretasikan suatu peribahasa atau kiasan. Contohnya kemampuan lansia dalam menginterpretasikan peribahasa ada asap ada api (Lestari, 2019).

2.3.4. Manifestasi penurunan Fungsi Kognitif

Manifestasi penurunan fungsi kognitif yang sering dialami lansia adalah:

1) Gangguan memori

Menurunnya daya ingat merupakan gejala awal yang terjadi pada demensia dini. Tahap awal ditandai dengan terganggunya memori baru yaitu lebih cepat lupa tentang apa yang baru saja dilakukan. Namun secara bertahap akan terjadi pula gangguan memori lama biasanya menurun pada proses *recall*. Pemeriksaan memori meliputi memori baru (*recent memory*), memori tertunda (*recall memory*), rekognisi serta memori lama (*remote memory*) (Puspitasari, 2016).

2) Gangguan Bahasa

Gangguan Bahasa umumnya ditandai dengan berkurangnya *vokabuler*. Lansia sulit untuk mengucapkan istilah kata yang ditunjukkan (*confrontation naming*), dan lebih sulit dalam mengucapkan istilah benda/gambar pada suatu jenis (*categorical naming*) seperti menyebutkan buah-buahan ataupun binatang pada suatu jenis. Terdapat ketidaksesuaian antar penamaan konfrontasi dengan penamaan kategori dicurigai deteksi demensia dini.

Contohnya orang lebih cepat mengucapkan istilah benda yang diarahkan tetapi sulit ketika menyebutkan istilah benda pada suatu jenis atau kelompok, hal tersebut terjadi dikarenakan kekuatan abstraksi mengalami penurunan (Puspitasari, 2016).

3) Gangguan visospasial

Gangguan ini dapat timbul dan dideteksi secara cepat pada demensia. Lansia mengalami tidak ingat pada waktu (hari, tanggal, jam), pikun siang atau malam, tidak ingat orang dan salah tempat menyebabkan mudah salah jalan (gangguan orientasi waktu, orang dan tempat) (Puspitasari, 2016).

4) Gangguan emosi

Efek yang dominan dialami dari gangguan otak pada karakteristik personalitas ialah afek tumpul, disinhibisi, berkurangnya cemas atau *euphoria* ringan dan penurunan sensitivitas social. Sering terjadi pula kecemasan berlebihan, depresi dan hipersensitif (Puspitasari, 2016).

5) Gangguan kognisi

Merupakan gangguan yang banyak terjadi pada penderita demensia khususnya masalah kemampuan abstraksi. Lansia sering berfikir konkrit yang menyebabkan sangat sulit memberikan arti Bahasa kiasan dan juga kekuatan persamaan (*similarities*) yang menurun (Puspitasari, 2016).

2.3.5. Penurunan Fungsi Kognitif

Tiga tahapan penurunan fungsi kognitif pada lansia yaitu (Lestari, 2019):

1) Mudah lupa (*forgetfulness*)

Tahap pertama penurunan atau gangguan fungsi kognitif yang merupakan tahapan paling ringan dan sering terjadi lansia adalah mudah lupa. Mudah lupa atau disebut juga *Benign Senescent Forgetfulness* (BSF) atau *Age Associated Memory Impairment* (AAMI). Gejala yang timbul yaitu melambatnya mekanisme berfikir, penggunaan daya memori yang kurang benar, sulit konsentrasi, tidak fokus pada hal yang tidak tepat, sulit memahami hal baru, dan membutuhkan banyak kode atau petunjuk untuk *recall* (Lestari, 2019).

2) *Mild Cognitive Impairment* (MCI)

Penurunan fungsi kognitif yang lebih berat. Pada kondisi ini mulai merasakan manifestasi gangguan fungsi memori yang mengganggu. MCI merupakan penghubung antara diagnosis AAMI dengan demensia. Mayoritas lansia mengetahui bahwa dikemudian terjadi kesulitan menyimpan, mengendalikan dan mengingat kembali memori. Secara umum gejala yang dirasakan meliputi kekecewaan, sulit mencari suatu benda, disorientasi orang serta kesulitan dalam melakukan kegiatan sehari-hari, fungsi kognitif normal atau mulai menurun, gangguan memori objektif ditandai dengan adanya nilai yang kurang dari 1,5 sampai 2,0 SD dari rata-rata kategori usia penderita. Nilai *Clinical Dementia Rating* (CDR) 0,5 dan belum

ditemukan tanda gejala demensia. Gejala-gejala tersebut sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup pasien (Lestari, 2019).

Jika didapatkan pasien dengan gangguan memori tertunda (*delayed recall*) meskipun sudah diberi isyarat atau kode tetapi keseluruhan fungsi kognitif dalam batas normal/baik, sehingga diperlukan tindakan untuk mendiagnosa MCI. Secara umum gejala yang dirasakan adalah memori atau informasi baru mengalami kemunduran. Kontraindikasi diagnosis MCI yaitu seseorang yang memiliki gangguan psikiatri, penurunan kesadaran atau konsumsi obat yang dapat berpengaruh pada SSP (Lestari, 2019).

3) Demensia

Suatu kumpulan gejala menurunnya kapasitas intelektual secara progresif yang mengakibatkan kemunduran mental kognitif dan fungsional, terganggunya pada aspek masyarakat, mata pencaharian, dan kegiatan sehari-hari. Gejala klinis berupa gangguan pada aspek untuk memahami contohnya kehilangan keterampilan dalam menyerap informasi ketika percakapan cepat, banyak atau abstrak, lelucon mengejek ataupun sindiran. Terjadi kemunduran aspek bahasa dan bicara seperti kehilangan gagasan/ide yang sedang dibahas, kemampuan memproses bahasa menjadi lambat, kemampuan penamaan (*naming*) menjadi lambat. Gangguan komunikasi sosial berupa hilangnya kemampuan untuk bicara dalam satu topik, marah,

mudah tersinggung, menghina dan tidak menghormati orang lain, tetapi tidak diikuti penurunan kesadaran (Lestari, 2019).

Demensia vaskuler ialah keadaan diakibatkan adanya hambatan aliran dara pada vena dan arteri, seperti *multi-infarct dementia*. Demensia vaskuler sangat berkaitan dengan proses vaskuler serta berubahnya otak, faktor individu, dan tanda gejala. Demensia vaskuler bersifat fluktuatif dimana kondisi pasien yang selalu naik turun, pasien akan mengalami kondisi dengan gejala yang relatif stabil dan dapat mengalami gejala yang sangat buruk. Oleh karenanya, pasien demensia vaskuler memiliki peluang melakukan tindakan yang berarti seperti mengontrol apek resiko. Berbeda dengan demensia alzheimer, kondisi ini bersifat progresif dan sekitar 7-10thn penderita telah berada pada tahap terminal dan meninggal (Lestari, 2019).

2.3.6. Dampak penurunan fungsi kognitif

Dampak penurunan fungsi kognitif yang berkelanjutan seperti demensia menyebabkan hilangnya keterampilan lansia dalam mengatur kehidupan sehari-hari yang meliputi kemampuan konsentrasi terhadap stimulus menurun (pengulangan kalimat atau pertanyaan), proses fikir yang tidak relevan dan tidak bisa menganalisis secara logis, aktivitas psikomotor menurun sehingga meningkatkan resiko jatuh pada lansia (Eni, E & Safitri, A, 2019). Penurunan fungsi kognitif berpengaruh pada kualitas hidup lansia yang ditandai dengan hilangnya minat untuk beraktivitas sehari-hari. Berkurangnya kemampuan dalam menyesuaikan

diri dan dapat menyebabkan masalah psikologis salah satunya yaitu depresi (Zaliavani, Anissa, & Sjaaf, 2019).

2.3.7. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

Menurut Rustanti (2017) terdapat berbagai aspek yang mempengaruhi fungsi kognitif, antara lain:

1) Umur

Seiring bertambahnya usia seseorang akan mengalami apoptosis pada sel neuron sehingga terjadi atrofi neuron meliputi atrofi sentral, atrofi korteks, hiperintensitas substantia alba dan paraventrikuler. Adanya sel neuron rusak disebabkan karena radikal bebas, menurunnya sirkulasi energi serta nutrisi otak dapat menyebabkan penurunan kognitif pada seseorang (Lestari, 2019).

2) Jenis kelamin

Wanita memiliki peluang lebih besar terhadap penurunan fungsi kognitif karena terdapat peran level hormon seks endogen dalam perubahan fungsi endogen. Reseptor estrogen didalam otak mempunyai fungsi dalam proses belajar dan memori. Kadar estradiol yang rendah berhubungan dengan gangguan fungsi kognitif umum serta memori verbal. Estradiol memiliki sifat neuroprotektif serta mampu menahan kerusakan karena stres oksidatif dan berperan dalam protektor sel saraf oksitosinamiloid pada penderita alzheimer (Rustanti, 2017).

3) Pekerjaan

Pekerja keras seperti buruh kasar atau petani memiliki resiko proses menua yang lebih cepat. Pekerjaan dapat berhubungan dengan fungsi kognitif, apabila pekerjaan yang dilakukan sering melatih kemampuan maka otak mampu menghambat penurunan fungsi kognitif pada lansia (Rustanti, 2017).

4) Pendidikan

Beberapa penelitian menyatakan bahwa sekolah yang lebih tinggi memiliki peluang lebih kecil dalam menurunnya fungsi kognitif. Tingkat sekolah dan ilmu pengetahuan mempengaruhi fungsi kognitif (Rustanti, 2017).

5) Aktivitas fisik

Mampu mempertahankan sirkulasi darah otak serta meningkatnya cadangan nutrisi otak serta memudahkan metabolisme neurotransmitter yang dapat menimbulkan berubahnya aktivitas molekul serta seluler yang menunjang dan menjaga plastasin otak. Aktivitas fisik dapat menstimulus faktor tropik dan pertumbuhan saraf yang dapat menghambat penurunan fungsi kognitif (Rustanti, 2017). Faktor neurotropik khususnya *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) mampu menambah kekuatan serta meningkatkan fungsi tipe neuron tertentu seperti neuron glutamanergik. Fungsi BDNF menjadi mediator utama dari efikasi sinaptik, menghubungkan neuron dan plastisitas neuron. Selain itu dapat menjaga kinerja vaskuler otak melalui penurunan tensi darah,

meyakinkan perfusi otak cukup, meningkatnya profil lipoprotein, dan menunjang proses endotel nitrat oksidasi (Nafidah, 2014).

Terdapat tiga mekanisme antara manfaat pengetahuan, latihan/aktivitas fisik serta lingkungan meliputi angiogenesis pada otak, berubahnya *synaptic reverse* dan berkurangnya penumpukan amiloid. Aktivitas fisik dapat mengakibatkan hipertropi hipokampus sehingga berfungsi sebagai pencegahan terhadap degenerasi neuronal. Aktivitas fisik dapat memproduksi BDNF untuk memperbesar neurogenesis serta memberikan respon baik pada kognitif. Mampu meningkatkan dan mempertahankan jumlah endorphin yang digunakan sebagai neurotransmitter untuk mengatur stres dan mental yang lebih baik. Sejalan dengan studi terdahulu, lansia yang mampu beraktivitas fisik seperti jalan kaki rutin dalam periode waktu tertentu mampu mempertahankan fungsi kognitif dan menghambat peluang penurunan fungsi kognitif (Nafidah, 2014). Berdasarkan studi mengatakan aktivitas fisik yang lebih tinggi mengalami penurunan fungsi kognitif lebih lambat dalam jangka pendek (kurang lebih 2 tahun) dan jangka panjang (lebih dari 6 tahun) dibandingkan dengan lansia yang memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah (Reas, et al., 2019).

6) Stroke

Stroke dapat menyebabkan terjadinya kerusakan hingga kematian sel otak. Hal ini dapat berdampak pada proses aktivitas

mental dan fungsi kortikal luhur termasuk fungsi kognitif menjadi terganggu (Rustanti, 2017).

7) Diabetes melitus

Suatu kondisi metabolik yang dapat merusak beberapa organ didalam tubuh. Salah satu dampaknya adalah disfungsi kognitif, seseorang yang mempunyai riwayat diabetes militus tipe dua dapat menyebabkan gangguan fungsi kognitif (Rustanti, 2017).

2.3.8. Pengukuran Fungsi Kognitif

Alat ukur fungsi kognitif yang biasa digunakan adalah MMSE (*Mini-Mental State Examination*). Masing-masing soal dengan jawaban tepat diberi nilai satu tetapi apabila salah diberi nilai nol. Interpretasi dalam penilaian fungsi kognitif adalah:

- 1) 24-30 : normal
- 2) 17-23 : gangguan kognitif sedang
- 3) 0-16 : gangguan kognitif berat

2.4. Konsep Aktivitas Fisik

2.4.1. Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan suatu gerakan melalui otot sendi dan membutuhkan energi. Penurunan aktivitas fisik adalah peluang resiko independen pada penyakit menahun dan secara umum dapat mengakibatkan kematian global (Nafidah, 2014). Sementara olahraga adalah aktivitas fisik dengan konsep dan jadwal serta menggunakan pengulangan gerakan yang bermanfaat dalam menjaga kesehatan (Lestari, 2019). Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang mengeluarkan energi serta sangat penting dalam memelihara kesehatan baik fisiologis maupun psikologis, dan mampu meningkatkan kualitas hidup seseorang. Sehingga definisi aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang membutuhkan tenaga dan energi serta memiliki manfaat penting untuk memelihara kesehatan baik fisik maupun mental (Puspitasari, 2016).

2.4.2. Manfaat Aktivitas Fisik

Bermanfaat baik bagi kesehatan, diantaranya adalah:

- 1) Mencegah penyakit jantung, stroke, hipertensi, diabetes melitus, osteoporosis, kanker, dll.
- 2) Menjaga berat badan.
- 3) Menjaga dan memperbaiki kelenturan otot dan sendi.
- 4) Postur tubuh ideal serta proporsional.
- 5) Meningkatkan kepercayaan diri.

- 6) Lebih berenergi, sehat dan kuat.
- 7) Kondisi kesehatan tubuh membaik.
- 8) Peningkatan kemampuan kognitif dan penurunan resiko demensia (Centers for Disease Control and Prevention, 2019).

Aktivitas fisik mampu mempertahankan peredaran darah dan nutrisi ke otak. Selain bermanfaat bagi kebugaran jasmani, aktivitas fisik juga bermanfaat bagi kesehatan fungsi kognitif melalui peningkatan neurogenesis, plastisitas sinap, proses belajar, dan fungsi memori (Nafidah, 2014).

2.4.3. Jenis-jenis Aktivitas Fisik

Jenis aktivitas fisik yang direkomendasikan bagi lansia seharusnya mencakup FITT (*Frequency, intensity, time, dan type*). Frekuensi ialah ukuran jumlah berapa kali melakukan aktivitas dan dalam periode satu minggu. Intensitas adalah seberapa kekuatan dan ketekunan dalam melakukan aktivitas fisik, dibagi menjadi intensitas rendah, sedang dan kuat. Waktu berhubungan dengan lamanya lansia dalam melakukan suatu aktivitas dalam satu pertemuan. *Type* adalah macam-macam aktivitas yang dilakukan (Puspitasari, 2016).

Terdapat tiga jenis aktivitas fisik untuk lansia (Puspitasari, 2016), yaitu:

1) Ketahanan (*Endurance*)

Ketahanan berfungsi untuk membantu fungsi jantung, otot dan sistem peredaran darah, dan paru-paru agar tetap sehat serta

menjadikan individu mempunyai energi yang cukup. Ketahanan dapat dilakukan selama 30 menit setiap hari (4-7 hari perminggu). Contoh aktivitas yang dapat dilakukan adalah berjalan kaki, lari kecil, senam, bermain tenis, aktivitas duduk (membaca, menonton televisi, dll), berkebun atau bercocok tanam, dan berenang.

2) Kelenturan (*flexibility*)

Kelenturan berfungsi untuk mempermudah gerakan tubuh, mempertahankan fungsi dan kelenturan otot dan sendi. Kelenturan dalam aktivitas fisik dapat dilakukan selama 30 menit (4-7 hari perminggu). Contoh aktivitas fisik diantaranya:

- (1) Peregangan, dilakukan secara bertahap tanpa kekuatan atau sentakan, dilakukan secara teratur 10-30 detik, bisa dimulai dari tangan dan kaki.
- (2) Senam *taichi*, yoga
- (3) Mencuci pakaian, mobil
- (4) Mengepel lantai

3) Kekuatan (*strength*)

Kekuatan berfungsi untuk membantu kerja otot, tulang tetap kuat, serta memelihara postur tubuh dan mengurangi resiko masalah tulang dan sendi contohnya osteoporosis. Kekuatan aktivitas fisik dapat dilakukan selama 30 menit (2-4 hari perminggu).

Contoh aktivitas fisik yang dapat dilakukan adalah:

- (1) *Push up*, pahami teknik yang benar untuk mencegah kecelakaan otot dan sendi.
- (2) Naik turun tangga
- (3) Membawa belanjaan
- (4) Mengikuti senam terstruktur dan terukur (*fitness*)

Aktivitas fisik tersebut dapat meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi (pembakaran kalori), seperti:

- (1) Berjalan kaki (5,6-7 kkal/menit)
- (2) Berkebun (5,6 kkal/menit)
- (3) Menyetrika (4,2 kkal/menit)
- (4) Menyapu rumah (3,9 kkal/menit)
- (5) Membersihkan jendela (3,7 kkal/menit)
- (6) Mencuci baju (3,56 kkal/menit)
- (7) Mengemudi mobil (2,8 kkal/menit)

2.4.4. Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik

Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik pada lansia (Puspitasari, 2016):

- 1) Usia dan jenis kelamin

Seiring bertambahnya usia maka seseorang akan mengalami kemunduran atau ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Peningkatan usia mengakibatkan terjadinya kehilangan tulang secara linier. Hilang tulang terjadi lebih sering pada wanita

dibanding pria yaitu sebanyak 0,5-1% pertahun dari berat tulang wanita setelah *menopause* dan pria pada usia >80 tahun. Hilang tulang lebih berfokus pada trabekula dibandingkan bagian korteks, serta saat pemeriksaan histologik wanita yang mempunyai osteoporosis spinal setelah *menopause* hanya memiliki <14% tulang trabekula. Hal ini dapat menyebabkan keterbatasan gerak pada lansia (Puspitasari, 2016).

2) Penyakit kronik atau degeneratif

Osteoarthritis atau nyeri sendi merupakan penyakit akibat penuaan yang banyak dikeluhkan usia lanjut. Nyeri sendi adalah gangguan kesehatan yang banyak terjadi dikehidupan sehari-hari sehingga membatasi pergerakan. Pada proses menua terjadi penurunan fungsi sistem tubuh khususnya muskuloskeletal. Terjadi penurunan fungsi kartilago sendi, umumnya terjadi pada sendi-sendi yang menahan berat, serta pembentukan tulang dipermukaan sendi yang tidak dipakai yang dapat menyebabkan peradangan, nyeri, menurunnya pergerakan sendi dan deformitas. Tulang yang berfungsi mempertahankan bentuk tubuh mengalami penurunan, kandungan zat kapur mulai berkurang sehingga menyebabkan rasa sakit yang serius serta otot-otot mengalami atrofi akibat kurangnya aktivitas fisik, serta akibat gangguan metabolik atau denervasi syaraf. Kondisi otot akibat inaktivitas dapat ditangani dengan memperbaiki pola hidup (olahraga atau aktivitas terprogram).

Namun, gangguan akibat penyakit metabolik lama mengganggu inervasi syaraf sering kali sudah irreversible, meskipun abnormalitas metaboliknya diperbaiki (Puspitasari, 2016).

3) Pola makan

Makanan menjadi suatu aspek yang berpengaruh pada aktivitas fisik, hal ini dikarenakan jika jumlah serta porsi makanan dikonsumsi terlalu berlebihan, maka menyebabkan tubuh menjadi mudah lelah dan tidak ada keinginan untuk beraktivitas seperti olahraga, dan aktivitas lainnya. Makanan yang mengandung lemak berlebih sangat berpengaruh pada tubuh dalam melakukan aktivitas, sebaiknya mengkonsumsi makanan sesuai dengan kandungan gizi yang dibutuhkan tubuh agar tidak kelebihan energi (Lestari, 2019).

2.4.5. Dampak Kurang Aktivitas Fisik

Kurang aktivitas fisik yang cukup mengakibatkan berbagai masalah kesehatan (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2019).

1) Penyakit jantung

Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan penyakit jantung bahkan pada seseorang tanpa memiliki faktor resiko lain. Aktivitas fisik berperan penting pada jantung untuk mengedarkan darah ke otot-otot yang bekerja. Kurangnya aktivitas fisik seperti

olahraga tidak dapat menstimulus jantung untuk bekerja optimal, hal ini bisa menurunkan status kesehatan.

2) Diabetes melitus tipe 2

Aktivitas fisik yang kurang menjadi peluang tinggi kejadian DM tipe 2 karena tidak dapat mengontrol glukosa, dan berat badan.

3) Cepat lupa

Kurang aktivitas fisik dapat mengakibatkan otak lebih rentan dan mudah lupa. Latihan aerobik yang teratur dapat meningkatkan volume hipokampus pada lansia. Terdapat perbedaan struktur otak pada seseorang yang kurang aktivitas fisik dan orang yang melakukan aktivitas fisik yang teratur (Mbchb, 2020).

4) Kanker

Aktivitas fisik yang cukup dapat menurunkan resiko tinggi kanker seperti kanker kandung kemih, usus besar, kerongkongan, ginjal, paru-paru, payudara, dan rahim.

2.4.6. Pengukuran Aktivitas Fisik

Salah satu instrumen untuk menilai aktivitas fisik dapat dilakukan dengan instrumen *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) yang dikembangkan oleh WHO. GPAQ terdiri dari 16 pertanyaan yang mencakup tiga domain yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas fisik saat perjalanan dari tempat ke tempat, dan aktivitas fisik rekreasi atau waktu luang. GPAQ menilai aktivitas fisik dengan mengklasifikasikan berdasarkan MET (*Metabolic Equivalent*).

GPAQ telah dikembangkan dengan adanya GPAQ versi 2. Analisis data diklasifikasikan berdasarkan hitungan total volume aktivitas fisik dalam satuan MET-menit/minggu. *Analysis guide* yang terlampir pada GPAQ versi 2 terdapat tiga kategori total aktivitas fisik, yaitu:

1) Kuat

- (1) Aktivitas fisik kuat dilakukan paling sedikit 3 hari dengan intensitas minimal 1500 MET-menit/minggu, atau
- (2) Mengkombinasikan antara aktivitas fisik kuat, sedang, dan berjalan dalam 7 hari dengan intensitas minimal 3000 MET-menit/minggu.

2) Sedang

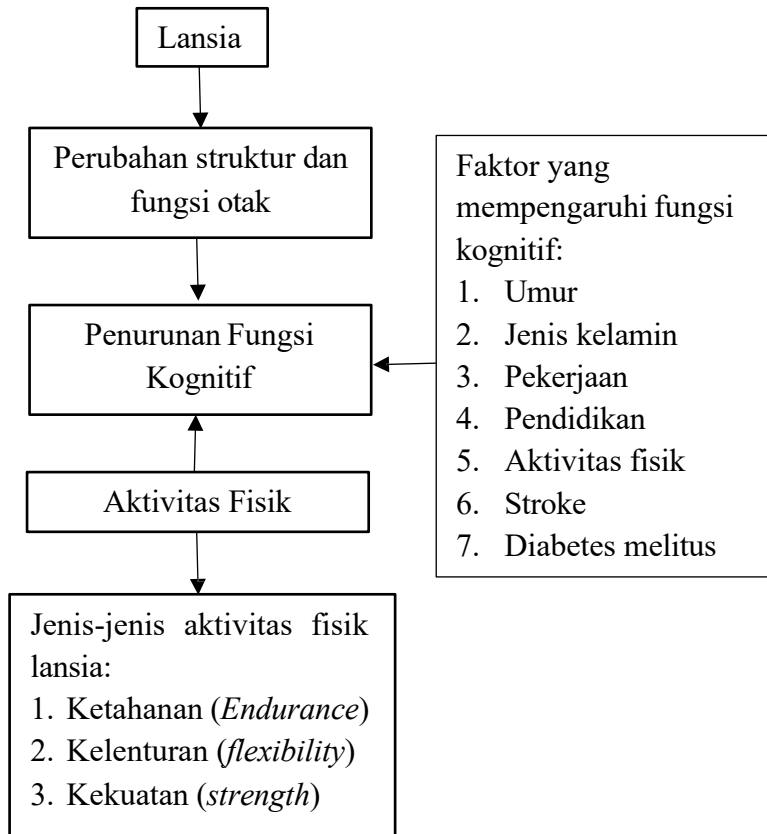
- (1) Intensitas aktivitas fisik kuat minimal 20 menit/hari selama 3 hari atau lebih, atau
- (2) Aktivitas sedang dilakukan selama 5 hari atau lebih atau berjalan minimal 30 menit/hari, atau
- (3) Mengkombinasikan aktivitas fisik kuat, sedang, dan berjalan dalam 5 hari atau lebih dengan intensitas minimal 600 MET-menit/minggu.

3) Ringan

Aktivitas fisik ringan yaitu jika seseorang tidak memenuhi kriteria aktivitas fisik kuat atau aktivitas fisik sedang (Armstrong & Bull, 2006).

2.5. Kerangka Konseptual

**Bagan 2.1 Kerangka konseptual
Hubungan aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia**



Sumber: Modifikasi Puspitasari (2016), Rustanti (2017)