

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Aktivitas Fisik

##### 1. Definisi

Aktivitas fisik merupakan segala bentuk pergerakan tubuh yang diprakarsai oleh kontraksi otot rangka dan berdampak pada peningkatan pengeluaran energi, baik dalam konteks pekerjaan, aktivitas rekreasional, permainan, maupun tugas domestik sehari-hari (WHO, 2017). Berdasarkan pendapat Komite Penanggulangan Kanker Nasional (2019), aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang memerlukan kerja otot rangka dan penggunaan energi yang lebih tinggi dari kondisi istirahat, serta berperan dalam menjaga keseimbangan energi tubuh secara keseluruhan. Kegiatan ini mencakup rutinitas sehari-hari dan berperan besar dalam mendukung kesehatan tubuh, termasuk dalam menurunkan potensi terkena penyakit jantung serta menghindari kelebihan berat badan (Ardiyanto dan Mustafa, 2021).

Kegiatan fisik memiliki peran vital dalam mendukung kesehatan tubuh secara keseluruhan, termasuk dalam menunjang kebugaran dan fungsi tubuh lansia. Lansia membutuhkan aktivitas fisik secara konsisten karena manfaatnya yang berkelanjutan, seperti mempertahankan fungsi tubuh, memperbaiki kesejahteraan hidup, dan menghindari berbagai gangguan kesehatan kronis. Aktivitas fisik sendiri terdiri dari beberapa tingkat, tergantung pada intensitas dan jenis kegiatannya, seperti ringan, sedang, hingga berat.

## 2. Tingkat Aktivitas Fisik

Menurut Kemenkes (2018), aktivitas fisik dibagi menjadi 3 kategori berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang digunakan, yaitu :

### a. Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas fisik intensitas ringan merupakan bentuk gerakan yang hanya memerlukan sedikit tenaga dan tidak menimbulkan peningkatan signifikan pada laju pernapasan, dengan estimasi pengeluaran energi kurang dari 3,5 kkal per menit, seperti:

- 1) Melakukan jalan ringan di sekitar rumah, tempat kerja, atau area perbelanjaan.
- 2) Melakukan aktivitas dalam posisi duduk, seperti membaca, menulis, mengendarai kendaraan, atau menyelesaikan pekerjaan administratif.
- 3) Aktivitas domestik dalam posisi berdiri, seperti mencuci, menyetrika, memasak, menyapu, mengepel, dan menjahit.
- 4) Melaksanakan latihan peregangan atau pemanasan dengan gerakan yang tenang, perlahan, dan teratur.

### b. Aktivitas Fisik Sedang

Aktivitas fisik dengan intensitas sedang ditandai oleh peningkatan denyut jantung dan laju pernapasan, serta menyebabkan tubuh mulai berkeringat. Estimasi pengeluaran energi berada pada kisaran 3,5 sampai 7 kilokalori per menit, contohnya:

- 1) Berjalan santai dengan kecepatan sedang sekitar 5 kilometer per jam di area yang datar, baik saat berada di luar ruangan maupun selama waktu istirahat di sekolah atau kantor.
- 2) Aktivitas yang mencakup pekerjaan rumah tangga atau luar ruangan, seperti menggeser furnitur ringan, berkebun, dan mencuci mobil atau sepeda motor.
- 3) Pekerjaan fisik seperti mengatur balok kayu dan memotong rumput menggunakan alat mesin termasuk dalam kategori aktivitas fungsional yang membutuhkan kekuatan otot lebih tinggi.
- 4) Kegiatan seperti bulutangkis santai, menari, serta bersepeda di jalur datar termasuk dalam aktivitas fisik yang cukup menggerakkan tubuh dan memerlukan energi sedang.

#### c. Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas fisik dengan intensitas tinggi ditandai oleh produksi keringat yang berlebihan, peningkatan signifikan pada denyut jantung dan laju pernapasan hingga menyebabkan rasa terengah-engah. Pengeluaran energi dari aktivitas ini melebihi 7 kilokalori per menit, contohnya:

- 1) Melakukan aktivitas fisik seperti berjalan dengan kecepatan tinggi (di atas 5 km/jam), mendaki medan menanjak, berjalan sambil memikul beban di punggung, atau berlari ringan (jogging) dengan kecepatan sekitar 8 km/jam.

- 2) Melaksanakan aktivitas fisik intensitas tinggi, seperti membawa beban berat, menyekop material seperti pasir, memindahkan batu bata, menggali saluran tanah, atau mencangkul area lahan.
- 3) Aktivitas rumah tangga berat yang melibatkan pemindahan barang berukuran besar atau membawa anak dengan cara digendong.
- 4) Mengayuh sepeda pada jalur menanjak dengan kecepatan sekitar 15 km/jam, termasuk dalam aktivitas fisik intensitas tinggi.

Menurut Hallal et al. (2012), Mayoritas pria cenderung terlibat dalam aktivitas fisik berintensitas tinggi, sedangkan wanita umumnya lebih sering melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang. Hal tersebut dipengaruhi oleh fakta bahwa perempuan umumnya melakukan aktivitas fisik dengan intensitas yang lebih rendah daripada laki-laki.

### 3. Manfaat Aktivitas Fisik

Menurut Kementerian Kesehatan (2018), aktivitas fisik memiliki sejumlah manfaat penting, di antaranya:

- a. Membantu menjaga kestabilan berat badan.
- b. Menstabilkan tekanan darah.
- c. Mengurangi risiko osteoporosis pada perempuan.
- d. Mengurangi risiko perkembangan diabetes melitus.
- e. Mendukung stabilitas kadar kolesterol agar tetap berada dalam rentang yang sehat.
- f. Meningkatkan daya tahan dan kekuatan sistem imun.
- g. Memelihara serta meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi.

- h. Mendukung perbaikan dan pemeliharaan postur tubuh.
- i. Membantu menenangkan pikiran serta menurunkan rasa cemas yang berlebihan.

Menurut CDC (2021), kebiasaan beraktivitas fisik secara teratur sangat penting untuk menunjang kesehatan. Manfaatnya meliputi pencegahan berbagai penyakit kronis seperti jantung, diabetes, dan kanker, memperkuat tulang dan otot, mengurangi gangguan suasana hati seperti depresi atau kecemasan, memperbaiki pola tidur, menurunkan risiko jatuh, serta mendukung peningkatan kualitas hidup pada lansia.

## **B. Keseimbangan Statis**

### **a. Pengertian**

Keseimbangan statis merupakan kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi diam dengan menjaga pusat gravitasi *Center Of Gravity* (COG) tetap stabil. Contohnya termasuk berdiri dengan satu kaki, menggunakan papan keseimbangan, atau berdiri di atas permukaan sempit seperti balok atau rel. Dalam kondisi ini, ruang gerak sangat terbatas, dan sistem saraf pusat berfungsi untuk menjaga kestabilan tubuh tanpa mengubah batas bidang tumpu, kecuali jika tubuh menciptakan tumpuan baru, seperti saat melangkah. Kemampuan ini dikendalikan oleh tiga komponen utama, yaitu sistem sensoris (visual, vestibular, dan somatosensoris), pemrosesan pusat (*central processing*), dan sistem efektor (Army, 2012).

## C. Lansia

### 1. Pengertian Lansia

Lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang telah memasuki tahap akhir dalam siklus kehidupan manusia, ditandai oleh kemunduran fungsi fisiologis, psikologis, dan sosial. Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lansia, lansia adalah individu yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. WHO (2022) mendefinisikan lansia sebagai individu dengan usia  $\geq 60$  tahun untuk negara berkembang dan  $\geq 65$  tahun di negara maju (WHO, 2022).

Peningkatan usia ini bersifat alami dan tak terhindarkan, namun memerlukan perhatian karena berhubungan dengan berbagai perubahan status kesehatan dan fungsional individu.

#### a. Sistem Muskuloskeletal

Perubahan pada sistem ini sangat memengaruhi kemampuan bergerak dan keseimbangan lansia

- 1) Penurunan massa otot (sarkopenia): mulai terjadi sejak usia 30 tahun dan semakin cepat setelah usia 60 tahun. Otot digantikan oleh lemak dan jaringan ikat.
- 2) Penurunan kekuatan otot: menyebabkan kelelahan saat aktivitas ringan dan menurunkan daya tahan tubuh.
- 3) Penyusutan tulang (osteopenia hingga osteoporosis): akibat penurunan hormon estrogen/testosteron, kalsium, dan vitamin D. Tulang menjadi rapuh dan mudah patah.

- 4) Degenerasi sendi (osteoarthritis): kartilago sendi menipis dan cairan sendi berkurang, menyebabkan nyeri dan keterbatasan gerak (Giri, P. A., et al. 2019).

b. Sistem Saraf

Perubahan neurologis memengaruhi fungsi sensorik, motorik, dan kognitif (Giri et al. 2019).

- 1) Penurunan jumlah dan fungsi neuron: memperlambat refleks dan kecepatan pemrosesan informasi.
- 2) Gangguan koordinasi dan keseimbangan: akibat disfungsi sistem vestibular dan proprioseptif.
- 3) Penurunan memori dan fungsi kognitif: lansia lebih rentan mengalami gangguan kognitif ringan hingga demensia.
- 4) Risiko jatuh meningkat: akibat penurunan kecepatan reaksi dan ketidakseimbangan postur. (Giri et al. 2019).

c. Sistem Kardiovaskular

★ Fungsi jantung dan pembuluh darah mengalami degenerasi bertahap.

- 1) Penurunan elastisitas pembuluh darah (aterosklerosis): meningkatkan tekanan darah dan beban jantung.
- 2) Penurunan sensitivitas baroreseptor: mengganggu kemampuan tubuh dalam mengatur tekanan darah saat posisi berubah (postural hypotension).

- 3) Fungsi pompa jantung menurun: menurunkan kapasitas fisik dan memperlambat pemulihan dari aktivitas.
- 4) Resistensi perifer meningkat: menyebabkan peningkatan kerja jantung (Purwantini, N., & Handayani, W. 2022).

d. Sistem Pernapasan

Efisiensi paru-paru menurun seiring usia.

- 1) Penurunan elastisitas dinding paru dan otot pernapasan: membuat pernapasan lebih dangkal dan kurang efisien.
- 2) Penurunan kapasitas vital paru: mengurangi volume udara maksimum yang bisa dihembuskan.
- 3) Ventilasi-perfusi mismatch: efisiensi pertukaran gas ( $O_2$  dan  $CO_2$ ) terganggu.
- 4) Risiko infeksi pernapasan meningkat: seperti pneumonia, karena refleks batuk melemah (Purwantini, N., & Handayani, W. 2022).

e. Sistem Pencernaan

- 1) Penurunan produksi saliva dan enzim pencernaan: menyebabkan gangguan pencernaan dan penyerapan nutrisi.
- 2) Lambung lebih lambat kosong: meningkatkan risiko refluks.
- 3) Motilitas usus menurun: sering menyebabkan konstipasi.
- 4) Penurunan nafsu makan (anoreksia pada lansia): akibat penurunan sensitivitas penciuman dan perasa.
- 5) Malabsorpsi nutrisi penting: seperti kalsium, zat besi, dan vitamin B12 (Purwantini, N., & Handayani, W. 2022).

f. Sistem Endokrin

- 1) Penurunan hormon pertumbuhan (GH): berkontribusi terhadap penurunan massa otot dan kekuatan tulang.
- 2) Penurunan hormon seks (estrogen/testosteron): mempercepat sarkopenia dan osteoporosis.
- 3) Penurunan sensitivitas insulin: meningkatkan risiko diabetes tipe 2.
- 4) Gangguan metabolisme: menurunkan efisiensi penggunaan energi dan meningkatkan akumulasi lemak tubuh (Giri et al. 2019).

g. Sistem Imun (Imunosenesens)

- 1) Penurunan jumlah sel T dan sel B: melemahkan pertahanan tubuh terhadap infeksi.
- 2) Respons imun adaptif menurun: lansia lebih lambat merespons vaksinasi dan infeksi baru.
- 3) Peningkatan peradangan kronis (inflammaging): kondisi inflamasi ringan yang menetap dan mempercepat penuaan (Lumowa, R. & Rayanti, D. 2024).

h. Sistem Integumen (Kulit dan Rambut)

- 1) Penipisan kulit dan berkurangnya elastisitas: menyebabkan kulit keriput dan mudah luka.
- 2) Penurunan produksi kelenjar keringat dan minyak: membuat kulit kering dan kurang tahan terhadap panas.
- 3) Penurunan melanosit: menyebabkan rambut beruban.

- 4) Lambatnya penyembuhan luka: akibat sirkulasi darah dan imun tubuh yang melemah (Kemkes 2020; Giri et al. 2019).

i. Sistem Urinaria

- 1) Penurunan fungsi ginjal: kemampuan menyaring darah berkurang, meningkatkan risiko gangguan metabolik.
- 2) Kapasitas kandung kemih berkurang: sering buang air kecil, terutama malam hari (nokturia).
- 3) Risiko inkontinensia urin: akibat kelemahan otot panggul dan sphincter. (Purwantini & Handayani 2022).

j. Fungsi Sensorik

- 1) Penglihatan: berkurang karena presbiopia, katarak, degenerasi makula.
- 2) Pendengaran: gangguan pendengaran frekuensi tinggi (presbikusis).
- 3) Penciuman dan perasa menurun: memengaruhi nafsu makan dan meningkatkan risiko malnutrisi. (Kemkes, 2020).

k. Fungsi Termoregulasi

Penurunan kemampuan mengatur suhu tubuh: lansia lebih sensitif terhadap cuaca ekstrem (mudah hipotermia atau hipertermia) (Giri et al., 2019; Kemkes, 2020)

l. Karakteristik Umum Lansia

Lansia memiliki ciri khas tertentu, tidak hanya secara biologis, tetapi juga psikologis dan sosial:

- 1) Karakteristik fisik: kulit menipis, rambut memutih, kekuatan fisik menurun.

- 2) Karakteristik psikologis: rentan terhadap depresi, kecemasan, dan demensia.
- 3) Karakteristik sosial: perubahan peran dalam keluarga dan masyarakat, potensi isolasi sosial.
- 4) Karakteristik spiritual: sering terjadi peningkatan kebutuhan spiritualitas atau religiusitas.

Perubahan ini memengaruhi perilaku, kebutuhan, serta risiko kesehatan lansia secara menyeluruh.

m. Prevalensi Lansia di Dunia dan Indonesia

Menurut laporan WHO (2023), jumlah lansia secara global diperkirakan mencapai 1,4 miliar pada tahun 2030 dan dapat meningkat menjadi lebih dari 2 miliar pada tahun 2050.

Di Indonesia, berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) BPS tahun 2023, populasi lansia mencapai 10,82% dari total penduduk (sekitar 29 juta jiwa). Peningkatan populasi lansia menjadikan Indonesia sebagai negara dengan potensi menjadi *aging population* pada tahun 2045 (WHO, 2023).

n. Permasalahan Kesehatan pada Lansia

Lansia berisiko tinggi mengalami multi-morbiditas, yaitu kondisi di mana dua atau lebih penyakit kronis diderita secara bersamaan. Masalah umum yang dihadapi antara lain:

- 1) Penyakit kronis: hipertensi, diabetes, penyakit jantung koroner, stroke, osteoarthritis

- 2) Sindrom geriatri: sarkopenia, risiko jatuh, inkontinensia urin, delirium
- 3) Gangguan mental: demensia, depresi
- 4) Masalah fungsional: ketergantungan dalam aktivitas sehari-hari  
(Kementerian Kesehatan RI, 2020)

o. Keseimbangan Tubuh pada Lansia

Keseimbangan tubuh adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan posisi tubuh dalam kondisi stabil saat berdiri maupun bergerak. Keseimbangan terdiri dari:

- 1) Keseimbangan statis: kemampuan mempertahankan posisi diam tanpa jatuh.
- 2) Keseimbangan dinamis: kemampuan mempertahankan postur saat bergerak.

Pada lansia, penurunan keseimbangan seringkali disebabkan oleh:

- 1) Penurunan fungsi vestibular
- 2) Gangguan propiosepsi
- 3) Penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah
- 4) Penyakit neurologis dan muskuloskeletal

*Tes Romberg* merupakan salah satu metode uji untuk menilai keseimbangan statis. Keseimbangan yang buruk berkaitan erat dengan risiko jatuh, salah satu penyebab utama kecacatan dan kematian pada lansia (Lumowa & Rayanti, 2024).

p. Aktivitas Fisik pada Lansia

Aktivitas fisik merupakan komponen penting dalam menjaga kesehatan dan fungsi tubuh lansia. WHO (2020) merekomendasikan:

- 1) Minimal 150 menit aktivitas fisik sedang per minggu.
- 2) Latihan kekuatan otot minimal 2 kali per minggu.
- 3) Latihan keseimbangan untuk mencegah jatuh.

Manfaat aktivitas fisik bagi lansia meliputi:

- 1) Meningkatkan kekuatan dan massa otot.
- 2) Meningkatkan kapasitas kardiorespirasi.
- 3) Menurunkan tekanan darah dan kadar glukosa darah.
- 4) Menurunkan risiko jatuh dan depresi.
- 5) Meningkatkan kualitas hidup.

Alat ukur aktivitas fisik yang umum digunakan pada lansia adalah PASE (*Physical Activity Scale for the Elderly*), yang mencakup aktivitas rumah tangga, rekreasi, dan pekerjaan (Washburn *et al.* 1993).

q. Kualitas Hidup Lansia

Kualitas hidup pada lansia ditentukan oleh kondisi kesehatan fisik, dukungan sosial, kondisi ekonomi, spiritualitas, dan tingkat kemandirian. Lansia yang mengalami penurunan fungsional seperti gangguan keseimbangan, sarkopenia, dan penyakit kronis cenderung memiliki kualitas hidup yang rendah. Intervensi promotif dan preventif diperlukan untuk mempertahankan kemandirian dan kesejahteraan lansia (Kementerian Kesehatan RI, 2020).