

ASUPAN VITAMIN D DAN LAMANYA PAPARAN MATAHARI TERHADAP KECEPATAN BERJALAN LANSIA

The Vitamin D Intake and Length of Sun Exposure with the Walking Speed of Elderly

Ratmawati, Zenderi Wardani, Emilia

Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Pangkalpinang 33148,

Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

e-mail: ummiranayumi@gmail.com

ABSTRACT

The incidence of sarcopenia continues to increase with age. The prevalence ranges from 5-13 percent in those aged 60-70 years and 11-50 percent in those aged >80 years. Decreased walking speed is one of the factors that can affect the status of weakness in the elderly. The purpose of the study was to analyze the intake of vitamin D and the duration of exposure to the sun with the walking speed of the elderly. The research design was cross sectional, at Panti Bhakti Kasih Siti Anna, Pangkalpinang City, 2020. The research sample was 22 of elderly. The results of the study stated that 68.2 percent of respondents were women with an average age of 80 years. The category of obesity (36.4%) and slow walking speed (95.5%) were the dominant results. The average daily intake of vitamin D in the elderly is 241.8 IU with 30 minutes of sun exposure. Statistical analysis stated that there was a relationship between vitamin D intake and duration of sun exposure with the walking speed of the elderly ($p < 0.05$). The conclusion is that there is a relationship between vitamin D intake and duration of sun exposure with the walking speed of the elderly. Further research can be conducted regarding the relationship between diet and sarcopenia in the elderly age more than 85 years and the role of vitamin D intervention in osteosarcopenia.

Keywords: vitamin D intake, sun exposure, walking speed, elderly

ABSTRAK

Kejadian sarkopenia terus meningkat seiring bertambahnya usia. Prevalensinya berkisar antara 5-13 persen di usia 60-70 tahun dan 11-50 persen di usia >80 tahun. Penurunan kecepatan berjalan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi status kelemahan pada lansia. Tujuan penelitian adalah menganalisis asupan vitamin D dan lamanya terpapar matahari dengan kecepatan berjalan lansia. Desain penelitian adalah cross sectional di Panti Bhakti Kasih Siti Anna Kota Pangkalpinang, tahun 2020. Sampel penelitian adalah lansia sejumlah 22 orang. Hasil penelitian menyatakan 68,2 persen responden adalah perempuan dengan rata-rata usia 80 tahun. Kategori obesitas (36,4%) dan lambatnya kecepatan berjalan (95,5%) merupakan hasil yang dominan. Rata-rata per hari asupan vitamin D lansia sebesar 241,8 IU dengan paparan matahari selama 30 menit. Analisis statistik menyatakan ada hubungan asupan vitamin D dan lamanya paparan matahari dengan kecepatan berjalan lansia ($p < 0,05$). Kesimpulannya adalah ada hubungan asupan vitamin D dan lamanya paparan matahari dengan kecepatan berjalan lansia. Penelitian lanjut dapat dilakukan terkait hubungan pola makan dengan sarkopenia lansia usia ≥ 85 tahun dan intervensi peran vitamin D terhadap osteosarkopenia.

Kata kunci: asupan vitamin D, paparan matahari, kecepatan berjalan, lansia

PENDAHULUAN

Seorang dikatakan lanjut usia (lansia) ketika umurnya ≥ 60 tahun, diawali dengan terjadinya penurunan massa otot, kekuatan otot, dan/atau kemampuan fisik (kecepatan berjalan). Sehingga mempengaruhi kualitas hidup dan kemandirian, serta terjadinya peningkatan kecacatan dan mortalitas. Sindrom geriatri pada lansia ini dikenal dengan sarkopenia.¹ Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) menyatakan prevalensi terjadinya sarkopenia untuk Asia diantara 2,5- 45,7 persen.² Sarkopenia mulai terjadi pada usia 50 tahun dengan prevalensi sebesar 12,5 - 50,0 persen.^{3,4} Prevalensi sarkopenia berkisar antara 5 - 3 persen di usia 60-70 tahun, sedangkan di usia >80 tahun sekitar 11 – 50 persen. Hal ini berarti kejadian sarkopenia terus meningkat dengan bertambahnya usia. Sehingga perlu dilakukan intervensi yang tepat terutama berkaitan dengan asupan zat gizi.⁵ Di seluruh dunia, populasi lansia terus bertambah dan meningkat tajam di Asia. World Health Organization telah mengembangkan strategi peningkatan kemampuan fisik dan kognitif lansia untuk menekan angka mortalitas dan penurunan fungsi fisik.⁶ Prevalensi sarkopenia pada lansia (60-85 tahun) di Bandung berdasarkan cut-off AWGS

adalah 9,1 persen, dan berdasarkan *cut-off* populasi Taiwan sebesar 40,6 persen.⁷ Sedangkan prevalensi kelemahan (*frailty*) pada lansia rawat jalan di rumah sakit di Indonesia adalah 25,2 persen. Adapun faktor yang mempengaruhinya adalah usia ≥ 70 tahun, kualitas hidup yang buruk, dan kecepatan berjalan lambat ($< 0,8$ m/detik) dalam waktu 12 bulan.⁸

Prevalensi defisiensi vitamin D pada lansia di berbagai negara Eropa, Amerika, dan Asia (Singapura, Jepang dan Hongkong) bervariasi, dari 5-25 persen pada usia lanjut yang mandiri, sampai 60-80 persen pada usia lanjut yang tinggal di panti dan rumah sakit. Prevalensi defisiensi vitamin D pada perempuan lansia Indonesia di Panti Sosial sekitar 35,1 persen. Adapun faktor yang mempengaruhinya adalah jarang keluar panti, menggunakan penutup kepala, dan lamanya paparan sinar matahari selama 30-60 menit dalam seminggu, serta asupan vitamin D rata-rata 0,6 IU per hari.⁹

Sarkopenia dikenal sebagai kehilangan massa otot, fungsi dan kualitas otot yang cenderung terjadi pada lansia ≥ 60 tahun.^{1,2} Sarkopenia menurut *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) adalah sindrom dengan kondisi multifaktorial yang ditandai kehilangan massa otot skeletal, kekuatan otot, dan kinerja fisik secara progresif dengan risiko mengalami cacat fisik, kualitas hidup yang menurun, meningkatnya risiko jatuh, mempengaruhi kemandirian serta kematian.¹ Sarkopenia merupakan sindrom geriatri yang berkaitan dengan kecacatan dan kematian serta tantangan menjalani proses penuaan dalam kondisi sehat.^{10,11} Orang dengan sarkopenia cenderung memiliki fisik klinis kurang baik dengan angka kematian lebih tinggi dibandingkan tidak sarkopenia.¹⁰ Penelitian di China (2018), menyatakan bahwa rata-rata nilai kekuatan otot dan kecepatan berjalan lansia lebih rendah dengan bertambahnya usia.¹²

Perkembangan sarkopenia secara multifaktorial dipengaruhi aktivitas fisik, genetik, perubahan metabolisme, kerusakan neuromuskular, hilangnya respon anabolik dan antikatabolik terhadap perubahan konsentrasi asam amino ekstraseluler, *malnutrition*, *Body Mass index* (BMI), penyerapan zat gizi, inflamasi, serta peningkatan abnormal *Reactive Oxygen Species* (ROS).^{13,14} Faktor risiko sarkopenia meliputi usia, jenis kelamin, penyakit jantung, hiperlipidemia, konsumsi alkohol, asupan protein atau vitamin D rendah, penurunan mobilitas, jatuh dan patah tulang, lamanya perawatan di rumah sakit, kecacatan, serta kemandirian yang dapat menurunkan kualitas hidup dan menyebabkan kematian pada lansia.^{10,14} Beberapa penelitian menyatakan bahwa ada hubungan antara kesehatan otot dan tulang. Subjek penelitian yang mengalami pengecilan tulang atau otot memiliki status vitamin D yang lebih rendah.¹⁵ Defisiensi vitamin D pada populasi lanjut usia dapat diatasi dengan meningkatkan sintesis vitamin D atau memberikan suplementasi atau fortifikasi makanan. Upaya meningkatkan sintesis vitamin D dapat dilakukan dengan adanya paparan sinar matahari atau sinar *Ultraviolet B* (UVB) buatan.⁹

Penelitian Widyaswari SM *et al.* (2016) menyatakan bahwa 52,9 persen pasien dermatitis atopik melakukan aktivitas diluar rumah hanya beberapa menit saja, bahkan ada yang tidak pernah keluar rumah. Paparan sinar matahari dianggap dapat menyebabkan penyakit bertambah parah. Penggunaan alat pelindung seperti, topi, jaket, payung, dan sebagainya saat beraktivitas di luar rumah dapat menghambat paparan sinar matahari ke kulit sehingga produksi vitamin D menjadi rendah. Paparan sinar *Ultraviolet B* (UVB) selama 15-20 menit setiap hari mampu mencukupi kebutuhan vitamin D dalam kulit. Penduduk Indonesia jarang mengonsumsi makanan tinggi vitamin D, seperti minyak ikan, salmon, makarel, sarden, dan tuna, karena harganya relatif mahal.¹⁶ Penelitian intervensi pada responden dengan status vitamin D yang rendah lebih memberikan efek positif pada kesehatan otot dan tulang dibandingkan responden dengan status vitamin D normal.¹⁵

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang asupan vitamin D dan lamanya terpapar matahari yang berhubungan dengan kecepatan berjalan pada lansia di Panti Bhakti Kasih Siti Anna Kota Pangkalpinang.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan pada Bulan Januari - November 2020 di Panti Werdha Bhakti Kasih Siti Anna Pangkalpinang di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia. Desain penelitian *cross sectional* dilakukan pada variabel asupan vitamin D dan lamanya paparan matahari (independen) dengan kecepatan berjalan (dependen). Kecepatan berjalan dinilai dengan cara mengukur rata-rata kecepatan berjalan selama 6 menit. Variabel asupan vitamin D diukur menggunakan formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ).¹⁷ Selanjutnya dilakukan wawancara frekuensi dan jumlah makanan sumber vitamin D yang telah dimakan dalam rentang waktu satu bulan terakhir sebelum penelitian. Sedangkan lamanya paparan sinar matahari diukur menggunakan kuesioner tentang lamanya terpapar sinar matahari dalam satu hari. Jumlah sampel minimal dalam penelitian ini berdasarkan rumus Lemeshow *et al.*, (1990)¹⁸ sebanyak 22 orang. Kriteria inklusi adalah lanjut usia berumur >50 tahun, mampu berjalan dan berkomunikasi, sedangkan kriteria eksklusi ditetapkan bila mengalami alzheimer, terapi rawat inap, mendapatkan suplemen vitamin D, serta obat-obatan dan suplemen yang

mempengaruhi vitamin D (kortikosteroid, obat-obatan golongan statin, suplemen asam lemak dan mineral) paling tidak 2 minggu sebelum penelitian. Hipotesisnya adalah ada hubungan antara asupan vitamin D dan lamanya terpapar matahari dengan kecepatan berjalan lansia. Analisis statistik bivariat terhadap variabel penelitian dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 21. Penelitian ini telah dinyatakan laik etik oleh KEPK Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang berdasarkan sertifikat No. 01/EC/KEPK-PKP/IV/2020.

HASIL

Panti Bhakti Kasih Siti Anna di Kota Pangkalpinang dikelola oleh Yayasan Santa Familia yang merupakan salah satu lembaga sosial bagi para lansia. Lembaga sosial tersebut memberikan pelayanan berkualitas pada semua penghuni panti yang berasal dari berbagai latar belakang suku, agama, dan ras. Tabel 1 menjelaskan lansia di panti dengan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan (68,2%). Kelompok usia ≥ 70 tahun lebih dominan (68,2%) dengan status gizi bermasalah dalam kategori kurang (18,1%) dan obesitas (36,4%). Sedangkan kecepatan berjalan lansia dalam kategori lambat (95,5%).

Tabel 2 menjelaskan bahwa rata-rata usia lansia adalah 80 tahun dengan indeks massa tubuh $22,5 \text{ kg/m}^2$. Rata-rata asupan vitamin D adalah 241,8 IU dengan lamanya terpapar matahari selama 30 menit setiap hari. Sedangkan kecepatan berjalan lansia adalah 0,4 m/dtk.

Tabel 1
Karakteristik Subjek (n=22)

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	7	31,8
Perempuan	15	68,2
Kelompok Usia (tahun)		
55-69	7	31,8
≥ 70	15	68,2
Status Gizi		
Normal	10	45,5
Kurang	4	18,1
Obesitas	8	36,4
Kecepatan Berjalan (m/dtk)		
Normal ($\geq 0,8$)	1	4,5
Lambat	21	95,5

Tabel 2
Deskripsi Karakteristik Subjek (n = 22)

Variabel	$\bar{X} \pm SB$	Median	Min – Maks
Usia (tahun)	-	80	57 – 90
Indeks Massa Tubuh (kg/m^2)	$22,5 \pm 5,8$	-	14,9 – 40,1
Asupan Vitamin D (IU)	-	241,8	132 – 297
Lamanya Paparan Matahari (menit/hari)	-	30	15 – 45
Kecepatan Berjalan (m/dtk)	$0,4 \pm 0,3$	-	0,01 – 1,03

Tabel 3
Distribusi Asupan Vitamin D di Panti (n=22)

Variabel	≥ 1x Sehari		>3x Seminggu		≤3x Seminggu		Tidak Pernah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Susu	22	100	-	-	-	-	-	-
Margarin	-	-	12	54,5	4	18,2	6	27,3
Sereal	-	-	-	-	5	22,7	17	77,3
Telur	-	-	-	-	21	95,5	1	4,5
Hati sapi	-	-	-	-	-	-	22	100
Daging sapi	-	-	-	-	-	-	22	100
Keju	-	-	-	-	-	-	22	100

Tabel 4
Faktor Risiko Kelemahan

Variabel	n	%
Kelompok Usia (tahun)		
≥ 70	15	68,2
Status Gizi		
Kurang	4	18,1
Obesitas	8	36,4
Kecepatan Berjalan (m/dtk)		
Lambat	21	95,5

Tabel 5.
Uji Hubungan Asupan Vitamin D dan Lamanya Paparan Matahari dengan Kecepatan Berjalan

Variabel	Kecepatan Berjalan	
	Nilai p	Nilai r
Asupan vitamin D	0,003*	-0,605
Lamanya paparan matahari	0,009*	-0,545

Keterangan: korelasi Spearman; nilai $p < 0,05^*$ (bermakna); nilai r: arah korelasi (positif atau negatif)

Tabel 3 menjelaskan susu dikonsumsi setiap hari oleh para lansia (100%) dan telur dikonsumsi 3 kali dalam seminggu berdasarkan siklus menu yang ada di panti. Namun hati sapi, daging sapi, dan keju tidak pernah dikonsumsi. Pengolahan makanan dengan menggunakan margarin juga bervariasi disesuaikan dengan kondisi kesehatan lansia.

Faktor risiko kelemahan pada lansia di panti dapat dilihat pada Tabel 4. Indikator penilaiannya meliputi kelompok usia ≥ 70 tahun, status gizi dalam kategori kurang dan obesitas, serta lambatnya kecepatan berjalan lansia. Lansia di panti berisiko mengalami kelemahan berdasarkan indikator tersebut.

Tabel 5 menjelaskan bahwa ada hubungan asupan vitamin D ($p=0,003$) dan lamanya paparan matahari ($p=0,009$) dengan kecepatan berjalan lansia di panti.

BAHASAN

Sarkopenia merupakan penyakit klinis yang ditandai kehilangan massa otot dan fungsi tubuh secara degeneratif. Selama proses penuaan terjadi perubahan komposisi tubuh seperti otot rangka, lemak, dan massa tulang. Beberapa penyakit yang umum terjadi adalah sarkopenia, obesitas sarkopenia, dan obesitas osteosarkopenia. Adapun faktor yang dapat mempengaruhi massa otot, kekuatan otot, dan kemampuan fisik adalah usia, jenis kelamin, asupan makanan, gaya hidup, aktivitas fisik, penyakit penyerta, dan status kesehatan.^{19,20} Berdasarkan penelitian Wardhana *et al.* (2019), diketahui bahwa jumlah lansia dengan sarkopenia adalah sebesar 129 orang (41,8%) dari keseluruhan subjek. Persentase sarkopenia pada kelompok laki-laki (55,1%) lebih besar daripada kelompok perempuan (37,4%).²¹ Studi di Bandung mendapatkan angka prevalensi sebesar 9,1 persen (23,9% untuk laki-laki dan 2,5 untuk perempuan).⁷ Namun penelitian Ratmawati *et al.* (2020) menyatakan terjadinya penurunan kecepatan berjalan pada lansia di masyarakat terutama pada perempuan (61,4%).²² Hal ini sejalan dengan hasil penelitian di Panti Werdha Bhakti Kasih Siti Anna bahwa 68,2 persen lansia di panti adalah perempuan.

Orang sehat mengalami penurunan massa otot 1 persen per tahun antara usia 20 dan 30 tahun; sedikit perubahan massa otot, daya otot, dan kekuatan otot antara usia 30 dan 50 tahun, kemudian dipercepat usia 50 tahun.²³ Sebelum usia 60 tahun, masih ada peluang intervensi untuk mencegah penurunan massa otot atau fungsi fisik. Faktor usia mempunyai korelasi dengan kekuatan otot dan kinerja fisik pada kelompok lansia.¹⁹ Sarkopenia sebagai sindrom geriatri dipengaruhi oleh status gizi dan kesehatan lansia berdasarkan hasil pengukuran kekuatan otot dan *gait speed*.¹¹ Perubahan komposisi tubuh merupakan karakteristik dari proses penuaan yang dikaitkan dengan penurunan massa otot skeletal dan peningkatan massa lemak. Status gizi obesitas secara sinergis menyebabkan gangguan metabolisme dan mempengaruhi fungsi fisik terutama pada populasi lansia wanita di Asia.²³ Hal ini sejalan dengan penelitian ini bahwa kelompok usia ≥ 70 tahun lebih dominan (68,2%) dengan status gizi bermasalah dalam kategori kurang (18,1%) dan obesitas (36,4%).

Faktor gaya hidup seperti aktivitas fisik dan pola makan dapat berpengaruh terhadap kejadian sarkopenia pada sebagian individu. Pola makan sehat menjaga fungsi fisik lansia, namun belum diketahui perannya pada lansia ≥ 85 tahun. Penelitian Granic A *et al.* (2019) menyatakan bahwa pola makan lansia dengan diet *traditional British* seperti mentega, daging merah, saus, dan kentang berhubungan dengan peningkatan risiko sarkopenia, walaupun asupan makanan sumber proteinnya baik. Peningkatan asupan zat gizi seperti sumber protein, vitamin D, asam lemak tak jenuh ganda, dan antioksidan, serta konsumsi daging, buah-buahan, sayuran, dan produk susu dapat mengurangi risiko terjadinya sarkopenia dan membantu meningkatkan fungsi otot pada lansia.⁴

Beberapa penelitian menyatakan bahwa ada hubungan antara kesehatan otot dan tulang. Subjek penelitian yang mengalami pengecilan tulang atau otot memiliki status vitamin D yang lebih rendah. Tulang dan otot berperan dalam struktur, kekuatan, dan gerak tubuh. Penurunan massa tulang dan otot terjadi seiring bertambahnya usia yang dikenal dengan osteoporosis dan sarkopenia. Salah satu vitamin larut lemak adalah vitamin D yang berperan dalam metabolisme kalsium dan tulang. Kulit, hati, dan ginjal berperan dalam metabolisme vitamin D. Subjek penelitian yang berisiko tinggi mengalami osteosarkopenia dapat diberikan asupan vitamin D sebesar 800-2000 IU per hari untuk mencapai 75 nmol/L level minimal serum vitamin D. Salah satu meta-analisis menyatakan bahwa vitamin D yang ditambahkan pada suplementasi kalsium dapat mengurangi terjadinya patah tulang. Namun dalam meta-analisis lainnya menunjukkan tidak terjadi peningkatan kekuatan otot pada lansia di komunitas setelah diberikan vitamin D dengan atau tanpa suplementasi kalsium. Intervensi vitamin D dan suplementasi protein *whey* diperkaya leusin (20 g protein *whey*, 3 g leusin total, 9 g karbohidrat, 3 g lemak, 800 IU vitamin D, serta sumber vitamin, mineral, dan serat selama 2 kali sehari) yang diberikan pada lansia dapat meningkatkan massa otot apendikular dan memperbaiki fungsi ekstremitas tubuh. Intervensi tersebut lebih efektif pada lansia dengan status vitamin D rendah dibandingkan dengan status vitamin D optimal.¹⁵

Penelitian ini menyatakan bahwa rata-rata asupan vitamin D lansia setiap hari dalam kategori rendah sebesar 241,8 IU. Sumber makanan yang umumnya dikonsumsi di Panti adalah susu, margarin, sereal, dan telur. Namun tidak pernah mengonsumsi hati sapi, daging sapi, dan keju dalam menu yang disediakan. Sehingga dapat mempengaruhi status kesehatan lansia. Hal ini diperkuat dengan referensi yang menyatakan konsumsi makanan sumber vitamin D seperti daging sapi, ikan, susu, telur, margarin, gandum, kacang-kacangan, dan sereal dapat mencegah terjadinya defisiensi vitamin D. Sedangkan sumber makanan lainnya yang tinggi kandungan vitamin D seperti minyak ikan, salmon, makarel, sarden, dan tuna jarang dikonsumsi masyarakat di Indonesia karena bukan makanan sehari-hari dan harganya yang relatif mahal. Defisiensi vitamin D meningkat karena perubahan gaya hidup, meningkatnya penggunaan tabir surya, kurangnya kegiatan di luar ruangan, dan rendahnya asupan makanan sumber vitamin D.¹⁶

Vitamin D berperan dalam homeostasis kalsium dan metabolisme tulang. Defisiensi vitamin D berkaitan dengan osteoporosis dan peningkatan insiden jatuh atau patah tulang. Beberapa meta-analisis menyatakan bahwa suplementasi vitamin D dapat menurunkan risiko jatuh pada lansia dengan kadar vitamin D yang rendah. Namun kombinasi pemberian vitamin D dengan kalsium lebih efektif dalam menekan kejadian patah tulang dan mortalitas pada pasien rawat inap. Penelitian lain menyatakan kombinasi vitamin D dan kalsium tidak berhubungan dengan risiko jatuh dan patah tulang pada lansia di masyarakat, bahkan dapat meningkatkan terjadinya batu ginjal jika diberikan dalam dosis tinggi. Vitamin D dapat diperoleh dari paparan sinar matahari dan atau sumber makanan tertentu, serta suplementasi. Vitamin D3 (*cholecalciferol*) bersumber dari hewani dan vitamin D2 (*ergocalciferol*) bersumber dari tumbuh-tumbuhan. Vitamin D merupakan vitamin larut dalam lemak, yang dapat berasal dari berbagai sumber makanan seperti minyak ikan cod, ikan sarden, herring, tuna, mackerel, salmon, kuning telur, jamur shiitake, hati, dan daging.²⁴

Prevalensi defisiensi vitamin D pada perempuan lansia Indonesia di Panti Sosial sekitar 35,1 persen. Adapun faktor yang mempengaruhinya adalah jarang keluar panti, menggunakan penutup kepala, dan lamanya paparan sinar matahari selama 30-60 menit dalam seminggu, serta asupan vitamin D rata-rata 0,6 IU per hari. Prevalensi defisiensi vitamin D pada lanjut usia di berbagai negara Eropa, Amerika, dan Asia (Singapura, Jepang dan Hongkong) bervariasi, dari 5-25 persen pada usia lanjut yang mandiri, sampai 60-80 persen pada usia lanjut yang tinggal di panti dan rumah sakit. Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya defisiensi vitamin D pada perempuan berusia lanjut meliputi perubahan fungsi organ yang berhubungan dengan proses sintesis vitamin D seperti kulit, hati, ginjal, dan usus; gaya hidup yang cenderung menghindari sinar matahari; dan rendahnya asupan makanan yang mengandung vitamin D. Defisiensi vitamin D pada populasi lanjut usia dapat diatasi dengan meningkatkan sintesis vitamin D atau memberikan suplementasi atau fortifikasi makanan. Upaya meningkatkan sintesis vitamin D dapat dilakukan dengan adanya paparan sinar matahari atau sinar *ultraviolet B* (UVB) buatan.⁹

Panti Bhakti Kasih Siti Anna telah melaksanakan kebiasaan berjemur di pagi hari bagi semua lansia selama 30 menit. Sehingga dapat menjaga kebutuhan vitamin D lansia tersebut. Hal ini diperkuat bahwa paparan sinar matahari selama lebih kurang 15-20 menit setiap hari dapat memenuhi kebutuhan vitamin D pada kulit. Vitamin D dikenal sebagai vitamin matahari karena secara sederhana paparan sinar matahari biasanya cukup bagi kebanyakan orang untuk memproduksi vitamin D sendiri dengan menggunakan sinar ultraviolet dan kolesterol di kulit. Karena vitamin dapat diproduksi dalam tubuh, memiliki jaringan target spesifik, dan tidak hanya diambil dalam makanan, lebih baik dipenuhi dari hormon dan biasanya bertindak sebagai steroid hormon.¹⁶

Faktor penyebab terjadinya defisiensi vitamin D adalah kurangnya paparan sinar matahari (UVB) dan rendahnya asupan vitamin D. Paparan sinar matahari yang kurang disebabkan oleh kurangnya aktivitas di luar ruangan atau bekerja di dalam ruangan dalam jangka waktu yang panjang, gaya hidup yang cenderung menghindari sinar matahari, penggunaan bahan pakaian yang sulit menyerap sinar matahari atau kebiasaan berpakaian panjang, penggunaan pelindung tubuh seperti topi, payung, *sunscreen/sunblock*. Selain itu, rendahnya asupan makanan yang mengandung banyak vitamin D seperti ikan berlemak, susu dan makanan yang difortifikasi, adanya kecenderungan mengurangi bahan makanan tinggi lemak. Defisiensi vitamin ini dapat diatasi dengan meningkatkan sintesis vitamin D melalui eksposur sinar matahari (UVB), mengonsumsi makanan tinggi vitamin D atau makanan difortifikasi vitamin D atau memberikan suplementasi vitamin D.²⁵ Paparan sinar matahari berperan 90% dalam sintesis vitamin D pada kulit. Paparan sinar matahari pada lengan atas dan wajah, atau lengan dan kaki/tangan selama 10-15 menit dari jam 10.00 sampai dengan 15.00 dapat disarankan karena mengandung UVB. Namun lamanya paparan matahari setiap individu untuk proses sintesis vitamin D pada kulit dipengaruhi oleh warna kulit yang gelap, lanjut usia, dan status gizi obesitas.²⁴

Kecepatan berjalan lansia di Panti Bhakti Kasih Siti Anna termasuk dalam kategori lambat (95,5%). Penelitian yang dilakukan pada lansia di Kota Pangkalpinang juga menyatakan terjadi penurunan kecepatan berjalan lansia seiring bertambahnya umur (71,2%).²² Sehingga lansia di panti berisiko untuk mengalami sarkopenia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Setiati S (2019) yang menyatakan bahwa faktor risiko terjadinya kelemahan pada lansia meliputi bertambahnya usia, status malnutrisi, obesitas, asupan makanan rendah protein, peningkatan komorbiditas, kurangnya aktivitas fisik, dan lambatnya kecepatan berjalan. Kelompok usia ≥ 70 tahun berisiko mengalami kelemahan yang bertambah buruk setelah pemantauan selama 12 bulan. Penelitian pada populasi lansia di Eropa, Asia Timur, Italia, dan Cina juga menyatakan bahwa seiring bertambahnya usia, maka status kelemahan lansia semakin memburuk.⁸

Sarkopenia berdasarkan faktor penyebabnya dikelompokkan menjadi sarkopenia primer dan sekunder. Sarkopenia primer terjadi karena proses penuaan, penurunan hormon seks, apoptosis, dan disfungsi mitokondria. Sarkopenia sekunder dipengaruhi oleh aktivitas fisik yang kurang, penyakit degeneratif (penyakit jantung, paru-paru, hati, ginjal, otak, inflamasi, dan endokrin), serta asupan zat gizi yang tidak seimbang (asupan protein dan

energi).²⁰ Sarkopenia juga berhubungan dengan osteoporosis, penyakit diabetes melitus, obesitas, kelemahan fisik, risiko jatuh, dan kematian.⁴ Pengukuran fungsi fisik dilakukan dengan mengukur kecepatan berjalan dalam waktu 6 menit. Jarak tempuh dihitung berdasarkan kemampuan partisipan selama jangka waktu tersebut untuk menentukan kecepatan berjalan dalam meter per detik. Prosedur uji jalan 6 menit menggunakan *American Thoracic Society*.^{7,26}

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan asupan vitamin D dengan kecepatan berjalan lansia di panti ($p < 0,05$). Hal ini dapat dipengaruhi oleh asupan vitamin D lansia yang rendah (241,8 IU) dan jenis makanan sumber vitamin D yang dikonsumsi masih terbatas. Beberapa penelitian menyatakan bahwa ada hubungan antara kesehatan otot dan tulang. Subjek penelitian yang mengalami pengecilan tulang atau otot memiliki status vitamin D yang lebih rendah. Tulang dan otot berperan dalam struktur, kekuatan, dan gerak tubuh. Penurunan massa tulang dan otot terjadi seiring bertambahnya usia yang dikenal dengan osteoporosis dan sarkopenia. Salah satu vitamin larut lemak adalah vitamin D yang berperan dalam metabolisme kalsium dan tulang. Kulit, hati, dan ginjal berperan dalam metabolisme vitamin D.¹⁵

Subjek penelitian yang berisiko tinggi mengalami osteosarkopenia dapat diberikan asupan vitamin D sebesar 800-2000 IU per hari untuk mencapai 75 nmol/L level minimal serum vitamin D. Salah satu meta-analisis menyatakan bahwa vitamin D yang ditambahkan pada suplementasi kalsium dapat mengurangi terjadinya patah tulang. Namun dalam meta-analisis lainnya menunjukkan tidak terjadi peningkatan kekuatan otot pada lansia di komunitas setelah diberikan vitamin D dengan atau tanpa suplementasi kalsium. Intervensi vitamin D dan suplementasi protein whey diperkaya leusin (20 g protein *whey*, 3 g leusin total, 9 g karbohidrat, 3 g lemak, 800 IU vitamin D, serta sumber vitamin, mineral, dan serat selama 2 kali sehari) yang diberikan pada lansia dapat meningkatkan massa otot apendikular dan memperbaiki fungsi ekstremitas tubuh. Intervensi tersebut lebih efektif pada lansia dengan status vitamin D rendah dibandingkan dengan status vitamin D optimal.¹⁵

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa ada hubungan lamanya paparan matahari dengan kecepatan berjalan lansia di panti ($p < 0,05$). Panti Bhakti Kasih Siti Anna telah melaksanakan kebiasaan berjemur di pagi hari bagi semua lansia selama 30 menit. Namun perlu diperhatikan berbagai faktor yang dapat mempengaruhinya, seperti asupan makan sumber vitamin D, warna kulit yang gelap, usia dan status gizi obesitas. Beberapa referensi menyatakan defisiensi vitamin ini dapat diatasi dengan meningkatkan sintesis vitamin D melalui eksposur sinar matahari (UVB), mengonsumsi makanan tinggi vitamin D atau makanan difortifikasi vitamin D atau memberikan suplementasi vitamin D.²⁵ Paparan sinar matahari berperan 90 persen dalam sintesis vitamin D pada kulit. Paparan sinar matahari pada lengan atas dan wajah, atau lengan dan kaki/tangan selama 10-15 menit dari jam 10.00 sampai dengan 15.00 dapat disarankan karena mengandung UVB. Namun lamanya paparan matahari setiap individu untuk proses sintesis vitamin D pada kulit dipengaruhi oleh warna kulit yang gelap, lanjut usia, dan status gizi obesitas.²⁴

Penelitian sebelumnya juga menyatakan paparan sinar matahari selama lebih kurang 15-20 menit setiap hari dapat memenuhi kebutuhan vitamin D pada kulit. Vitamin D dikenal sebagai vitamin matahari karena secara sederhana paparan sinar matahari biasanya cukup bagi kebanyakan orang untuk memproduksi vitamin D sendiri dengan menggunakan sinar ultraviolet dan kolesterol di kulit. Karena vitamin dapat diproduksi dalam tubuh, memiliki jaringan target spesifik, dan tidak hanya diambil dalam makanan, lebih baik dipenuhi dari hormon dan biasanya bertindak sebagai steroid hormon.¹⁶

SIMPULAN

Ada hubungan asupan vitamin D dan lamanya paparan matahari dengan kecepatan berjalan lansia di Panti Bhakti Kasih Siti Anna Kota Pangkalpinang ($p < 0,05$).

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait hubungan pola makan dengan kejadian sarkopenia pada lansia dengan usia ≥ 85 tahun, serta observasi dan intervensi lebih lanjut terkait peran vitamin D terhadap osteosarkopenia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada pemberi dukungan dana dari Direktorat Tenaga Kesehatan Republik Indonesia dan Tim Kesehatan Panti Bhakti Kasih Siti Anna Kota Pangkalpinang.

RUJUKAN

1. Naseeb MA, Volpe SL. Protein and exercise in the prevention of sarcopenia and aging. Vol. 40, Nutrition Research. Elsevier Inc.; 2017. p. 1–20.
2. Wu YH, Hwang AC, Liu LK, Peng LN, Chen LK. Sex differences of sarcopenia in Asian populations: The implications in diagnosis and management. Vol. 7, Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics. Elsevier B.V.; 2016. p. 37–43.
3. Granic A, Davies K, Jagger C, Kirkwood TBL, Syddall HE, Sayer AA. Grip Strength decline and its determinants in the very old: Longitudinal findings from the Newcastle 85+ study. PLoS ONE. 2016 Sep 1;11(9).
4. Granic A, Mendonça N, Sayer AA, Hill TR, Davies K, Siervo M, et al. Effects of dietary patterns and low protein intake on sarcopenia risk in the very old: The Newcastle 85+ study. Clinical Nutrition. 2020 Jan 1;39(1):166–73.
5. Riviati N, Setiati S, Laksmi PW, Abdullah M. Factors Related with Handgrip Strength in Elderly Patients. Vol. 49, Acta Med Indones-Indones J Intern Med •. 2017.
6. Woo J, Ong S, Chan R, Li L, Sun J, Chan YM, et al. Nutrition, sarcopenia and frailty: An Asian perspective. Vol. 3, Translational Medicine of Aging. KeAi Communications Co.; 2019. p. 125–31.
7. Vitriana, Defi IR, Irawan GN, Setiabudiawan B. Prevalensi Sarkopenia pada Lansia di Komunitas (Community Dwelling) berdasarkan Dua Nilai Cut-off Parameter Diagnosis. Majalah Kedokteran Bandung [Internet]. 2016 Sep;48(3):164–70. Available from: <http://journal.fk.unpad.ac.id/index.php/mkb/article/view/417>
8. Setiati S, Laksmi PW, Aryana IGPS, Sunarti S, Widajanti N, Dwipa L, et al. Frailty state among Indonesian elderly: Prevalence, associated factors, and frailty state transition. BMC Geriatrics. 2019 Jul 3;19(1).
9. Setiati S. Vitamin D Status Among Indonesian Elderly Women Living in Institutionalized Care Units.
10. Deutz NEP, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. Clinical Nutrition. 2014 Dec 1;33(6):929–36.
11. Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: Consensus report of the Asian working group for sarcopenia. Vol. 15, Journal of the American Medical Directors Association. Elsevier Inc.; 2014. p. 95–101.
12. Xu H qi, Shi J peng, Shen C, Liu Y, Liu JM, Zheng X yuan. Sarcopenia-related features and factors associated with low muscle mass, weak muscle strength, and reduced function in Chinese rural residents: a cross-sectional study. Archives of Osteoporosis. 2019 Dec 1;14(1).
13. Bauer JM, Verlaan S, Bautmans I, Brandt K, Donini LM, Maggio M, et al. Effects of a Vitamin D and Leucine-Enriched Whey Protein Nutritional Supplement on Measures of Sarcopenia in Older Adults, the PROVIDE Study: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. J Am Med Dir Assoc. 2015 Sep 1;16(9):740–7.
14. Campins L, Camps M, Riera A, Pleguezuelos E, Yebenes JC, Serra-Prat M. Oral drugs related with muscle wasting and sarcopenia. A review. Vol. 99, Pharmacology. S. Karger AG; 2017. p. 1–8.
15. Bruyère O, Cavalier E, Reginster JY. Vitamin D and osteosarcopenia: An update from epidemiological studies. Vol. 20, Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 498–503.
16. Sinantryana Widayawati M, Zulkarnain I, Mira Indramaya D. Kadar Serum Vitamin D (25[OH]D) pada Pasien Dermatitis Atopik (Serum Level of Vitamin D (25[OH]D) in Patient with Atopic Dermatitis).

17. 16. Nutritional asessment_UI. Nutritional Assessment. Fahmida U dan Dillon DHS. SEAMEO-Tropmed Recfon University of Indonesia. 2007. Jakarta. p. 15-26. <http://repository.ui.ac.id/contents/koleksi/1/4496c65b567606e09e3432a9de0c0dc33412eae3.pdf>
18. 55.Sample Size_Lemeshow. Lemeshow S, Hosmer Jr DW, Klar J, Lwanga SK. Adequacy of sample size in health studies. World Health Organization. 1990. p. 41-86.
19. Zeng P, Han Y, Pang J, Wu S, Gong H, Zhu J, et al. Sarcopenia-related features and factors associated with lower muscle strength and physical performance in older Chinese: A cross sectional study Physical functioning, physical health and activity. BMC Geriatrics. 2016 Feb 15;16(1).
20. Park SS, Kwon ES, Kwon KS. Molecular mechanisms and therapeutic interventions in sarcopenia. Osteoporosis and Sarcopenia. 2017 Sep;3(3):117–22.
21. Meitha Wardhana D, Widajanti N, Ichwani J. Hubungan Komponen Comprehensive Geriatric Assessment dan Sarkopenia pada Usia Lanjut Association of Comprehensive Geriatric Assessment's Component and Sarcopenia in Elderly. Vol. 6, Jurnal Penyakit Dalam Indonesia |. 2019.
22. Ratmawati R, Fatimah-Muis S, Sofro MAU. Leucine Intake as Determinant of Muscle Strength and Gait Speed in the Elderly. Jurnal Gizi dan Pangan. 2020 Mar 28;15(1):19–26.
23. Naseeb MA, Volpe SL. Protein and exercise in the prevention of sarcopenia and aging. Vol. 40, Nutrition Research. Elsevier Inc.; 2017. p. 1–20.
24. Chang SW, Lee HC. Vitamin D and health - The missing vitamin in humans. Vol. 60, Pediatrics and Neonatology. Elsevier (Singapore) Pte Ltd; 2019. p. 237–44.
25. Rimahardika R, Subagio HW, Wijayanti HS. Asupan Vitamin D dan Paparan Sinar Matahari Pada Orang yang Bekerja di dalam Ruangan dan di Luar Ruangan. Journal of Nutrition College. 2017 Nov 14;6(4):333.
26. American Thoracic Society ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test T His Official S Tatement Of The A Merican T Horacic S Ociety Was Approved By The Ats B Oard of D Irectors M Arch 2002. Available from: www.atsjournals.org

