



Program Pengabdian Masyarakat Tentang Pentingnya Skrining Vitamin D Dalam Mencegah Sarkopenia Pada Lanjut Usia

Community Service Program On The Importance Of Screening Vitamin D In Preventing Sarcopenia In The Elderly

Susy Olivia Lontoh¹; Alexander Halim Santoso²; Valentino Gilbert Lumintang³; Fidelia Alvianto⁴; Edwin Destra⁵; Yohanes Firmansyah⁶
Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

Corresponding author: alexanders@fk.untar.ac.id²

Article History:

Received:

May 21, 2024

Accepted:

July 4, 2024

Published:

July 31, 2024

Keywords:

Sarcopenia, Vitamin D, Elderly, Physical Exercise, Nutrition, Community Service.

Abstract: Sarcopenia is a progressive degenerative condition characterized by a decrease in muscle mass, strength, and musculoskeletal function, affecting the quality of life of the elderly. This activity aims to screen for vitamin D and educate the elderly about sarcopenia. Community service activities were carried out in nursing homes, involving education and screening of vitamin D levels. The results showed that the majority of respondents were women (79.6%) with an average age of 74.05 years. Most respondents experienced vitamin D deficiency, with 87.1% deficient, 3.2% adequate, and only 9.7% having good levels, with it being found that more women experienced vitamin D deficiency than men. Education regarding the importance of vitamin D and preventing sarcopenia is provided through outreach sessions and poster media. This activity emphasizes the importance of early detection and comprehensive intervention including physical exercise, proper nutritional intake, and lifestyle modification to prevent sarcopenia and improve the quality of life of the elderly. Community-based interventions are needed to address vitamin D deficiency and promote musculoskeletal health in the aging population.

Abstrak: Sarkopenia adalah kondisi degeneratif progresif yang ditandai dengan penurunan massa otot, kekuatan, dan fungsi muskuloskeletal, yang mempengaruhi kualitas hidup lanjut usia. Kegiatan ini bertujuan untuk skrining vitamin D dan edukasi pada lansia mengenai sarkopenia. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di panti jompo, melibatkan edukasi dan skrining kadar vitamin D. Hasil menunjukkan mayoritas responden adalah perempuan (79,6%) dengan rata-rata usia 74,05 tahun. Sebagian besar responden mengalami defisiensi vitamin D, dengan 87,1% kekurangan, 3,2% cukup, dan hanya 9,7% memiliki kadar baik, dengan didapatkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami defisiensi vitamin D dibandingkan laki-laki. Edukasi mengenai pentingnya vitamin D dan pencegahan sarkopenia diberikan melalui sesi penyuluhan dan media poster. Kegiatan ini menekankan pentingnya deteksi dini dan intervensi komprehensif meliputi latihan fisik, asupan nutrisi yang tepat, dan modifikasi gaya hidup untuk mencegah sarkopenia dan meningkatkan kualitas hidup lansia. Intervensi berbasis komunitas diperlukan untuk mengatasi defisiensi vitamin D dan mempromosikan kesehatan muskuloskeletal pada populasi lanjut usia.

Kata kunci: sarkopenia, vitamin D, lanjut usia, latihan fisik, nutrisi, pengabdian masyarakat

LATAR BELAKANG

Sarkopenia adalah kondisi degeneratif progresif yang ditandai dengan penurunan massa otot, kekuatan, dan fungsi *muskuloskeletal*. Seiring bertambahnya usia, individu secara alami mengalami penurunan massa dan kekuatan otot yang mengakibatkan konsekuensi yang lebih serius. Kondisi ini sangat mempengaruhi kualitas hidup, menghambat kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, menaiki tangga, dan mengangkat

* Alexander Halim Santoso, alexanders@fk.untar.ac.id

benda. Individu yang terkena sarkopenia lebih berisiko mengalami jatuh dan fraktur, yang dapat mengakibatkan hilangnya kemandirian dan peningkatan angka kematian. Etiologi sarkopenia melibatkan berbagai faktor. Penuaan merupakan faktor utama, namun penurunan aktivitas fisik, malnutrisi, perubahan hormonal, dan penyakit kronis juga berkontribusi signifikan. Gaya hidup sedentari memperburuk kehilangan otot, sementara asupan protein yang tidak memadai menghambat perbaikan dan pertumbuhan otot. Perubahan hormonal, seperti penurunan kadar testosteron dan hormon pertumbuhan, serta peningkatan inflamasi, mempercepat degradasi otot. (Minamino et al., 2021; Mizuno et al., 2022; Sha, 2023)

Deteksi dini dan intervensi yang tepat sangat penting dalam penanganan sarkopenia. Program latihan, terutama latihan resistensi, merupakan salah satu intervensi paling efektif untuk melawan sarkopenia. Asupan nutrisi yang adekuat, terutama asupan protein dan vitamin yang cukup juga merupakan hal yang penting. Vitamin D telah menarik perhatian signifikan karena potensinya dalam pengembangan dan manajemen sarkopenia. Vitamin D memiliki peran penting dalam kesehatan otot dan tulang. (Destra & Firmansyah, 2022; Ernawati et al., 2024) Selain itu, vitamin ini membantu dalam penyerapan kalsium dan fosfor, yang penting untuk menjaga kekuatan tulang dan fungsi otot. Pada lanjut usia, kadar vitamin D yang rendah sering kali berkontribusi pada penurunan massa dan kekuatan otot, yang merupakan karakteristik utama sarkopenia. Defisiensi vitamin D dapat menyebabkan penurunan sintesis protein otot, meningkatkan risiko jatuh dan fraktur, serta memperburuk kondisi muskuloskeletal. (Du et al., 2022; Hori, 2024; Yoo et al., 2021)

Vitamin D juga memiliki efek anti-inflamasi yang dapat mengurangi peradangan kronis, salah satu faktor yang mempercepat degradasi otot. Pada lanjut usia, suplementasi vitamin D telah terbukti meningkatkan kekuatan otot dan mengurangi risiko jatuh, yang menunjukkan pentingnya menjaga kadar vitamin D yang optimal untuk pencegahan dan penanganan sarkopenia. Dengan meningkatnya populasi lanjut usia secara global, penanganan sarkopenia menjadi krusial untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan lanjut usia, membantu mereka mempertahankan kemandirian dan kualitas hidup yang lebih baik. (Jia et al., 2022; Rondanelli et al., 2015; Saeki et al., 2020) Maka dari itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam rangka melakukan skrining dan peningkatan kesadaran tentang pentingnya vitamin D dalam mencegah sarkopenia pada lanjut usia.

KAJIAN TEORITIS

Sarkopenia adalah kondisi degeneratif progresif yang ditandai oleh penurunan massa otot, kekuatan, dan fungsi muskuloskeletal, yang umumnya terjadi pada usia lanjut. Kondisi

ini disebabkan oleh berbagai faktor termasuk penuaan, penurunan aktivitas fisik, malnutrisi, perubahan hormonal, dan penyakit kronis. Sarkopenia mempengaruhi kualitas hidup dengan mengurangi kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, menaiki tangga, dan mengangkat benda. Individu yang mengalami sarkopenia lebih berisiko mengalami jatuh dan fraktur, yang dapat mengakibatkan hilangnya kemandirian dan peningkatan angka kematian.(Coelho-Júnior et al., 2022; Scimeca et al., 2018; Silva et al., 2020)

Vitamin D adalah vitamin larut lemak yang penting untuk kesehatan tulang dan otot. Vitamin ini membantu tubuh menyerap kalsium dan fosfor, dua mineral yang vital untuk membangun dan mempertahankan kekuatan tulang. Vitamin D juga berperan dalam fungsi kekebalan tubuh dan memiliki efek anti-inflamasi yang dapat membantu mengurangi peradangan. Kekurangan vitamin D dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk osteomalasia pada orang dewasa, rakhitis pada anak-anak, serta peningkatan risiko osteoporosis dan sarkopenia pada usia lanjut.(Jia et al., 2022; Mizuno et al., 2022; Yoo et al., 2021)

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). Tahap perencanaan dimulai dengan mengidentifikasi lokasi dan populasi target, yaitu lanjut usia di panti jompo atau komunitas lanjut usia setempat. Survei awal dilakukan untuk mengetahui pengetahuan dan tingkat kesadaran lanjut usia serta pengurus panti jompo mengenai pentingnya vitamin D dan risiko sarkopenia. Berdasarkan hasil survei, materi edukasi dan penyuluhan kesehatan disusun, termasuk informasi tentang sumber vitamin D, pentingnya paparan sinar matahari, dan manfaat suplemen vitamin D. Pelaksanaan skrining vitamin D direncanakan melalui tes darah sederhana. Pelaksanaan program melibatkan beberapa kegiatan utama. Pertama, diadakan sesi penyuluhan untuk lanjut usia dan pengurus panti jompo yang mencakup presentasi, diskusi interaktif, dan pembagian brosur edukatif. Kedua, dilakukan skrining kadar vitamin D pada lanjut usia dengan mengambil sampel darah dan menganalisisnya di laboratorium. Ketiga, hasil skrining disampaikan kepada lanjut usia dengan rekomendasi khusus untuk mereka yang memiliki defisiensi vitamin D, termasuk saran diet dan kemungkinan suplementasi. Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas program melalui survei post-intervensi yang menilai peningkatan pengetahuan dan kesadaran tentang vitamin D dan sarkopenia. Data dari hasil skrining dianalisis untuk melihat prevalensi defisiensi vitamin D di antara lanjut usia. Berdasarkan hasil evaluasi, tindakan perbaikan dilakukan. Jika ditemukan kekurangan dalam program,

materi edukasi dan metode penyuluhan disempurnakan. Hasil program dan rekomendasi perbaikan didokumentasikan untuk digunakan dalam program pengabdian masyarakat berikutnya, memastikan pendekatan yang lebih efektif dalam mencegah sarkopenia melalui skrining dan edukasi vitamin D pada lanjut usia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

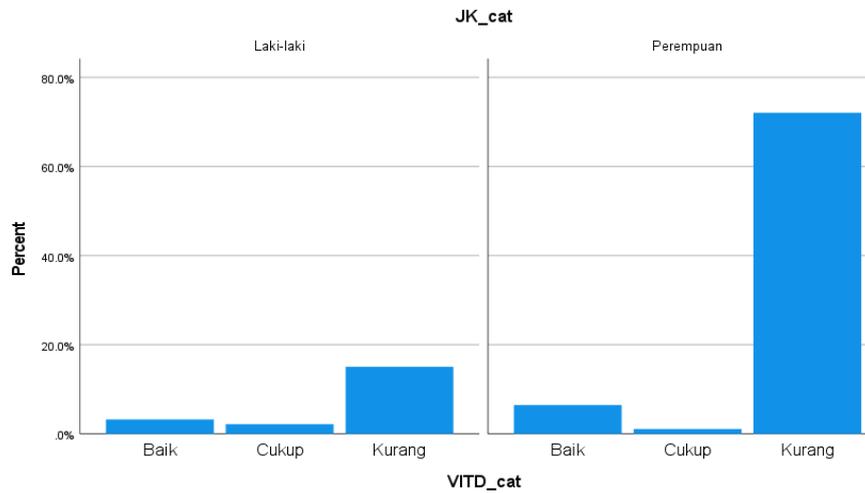
Berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, didapatkan bahwa mayoritas lanjut usia adalah perempuan dengan persentase sebesar 79.6%, sedangkan laki-laki hanya 20.4%. Rata-rata usia lanjut usia adalah 74.05 tahun dengan standar deviasi 8.22 tahun, menunjukkan distribusi usia yang cukup luas dari 55 hingga 97 tahun. Analisis status vitamin D menunjukkan bahwa sebagian besar lanjut usia mengalami defisiensi vitamin D. Secara keseluruhan, hanya 9.7% lanjut usia yang memiliki kadar vitamin D yang baik, 3.2% memiliki kadar yang cukup, dan 87.1% mengalami kekurangan vitamin D. Ini menunjukkan bahwa defisiensi vitamin D merupakan masalah yang signifikan di kalangan lanjut usia yang berpartisipasi dalam kegiatan ini. Ketika data dipisahkan berdasarkan jenis kelamin, ditemukan bahwa dari kelompok laki-laki, 15.8% memiliki kadar vitamin D yang baik, 10.5% memiliki kadar yang cukup, dan 73.7% mengalami kekurangan. Di kelompok perempuan, hanya 8.1% yang memiliki kadar vitamin D yang baik, 1.4% memiliki kadar yang cukup, dan 90.5% mengalami kekurangan vitamin D. Hasil ini menunjukkan bahwa defisiensi vitamin D lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki di kalangan lanjut usia yang diteliti. Meskipun ada beberapa laki-laki dengan kadar vitamin D yang baik atau cukup, persentase perempuan dengan kadar vitamin D yang baik atau cukup sangat rendah. Karakteristik dasar lanjut usia tercantum dalam Tabel 1, sedangkan gambaran parameter antara kelompok jenis kelamin dijelaskan dalam Tabel 2, dan Gambar 1. Edukasi dengan media poster (Gambar 2) kepada lanjut usia kegiatan pengabdian masyarakat, dan kemudian dilanjutkan dengan kegiatan PKM berupa anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang (Gambar 3).

Tabel 1. Karakteristik Dasar Lanjut usia Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Parameter	Kategori	N	%	Mean	SD	Median	Min	Max
Usia				74.05	8.22	75	55	97
Jenis Kelamin	Laki-Laki	19	20.4					
	Perempuan	74	79.6					
Vitamin D				9.78	4.75	7.5	1.07	25.60
	Baik	9	9.7					
	Cukup	3	3.2					
	Kurang	81	87.1					

Tabel 2. Gambaran Kejadian Parameter antar Kelompok Jenis Kelamin

Parameter	Kategori	Laki-laki		Perempuan	
		N	%	N	%
Vitamin D	Baik	3	15.8	6	8.1
	Cukup	2	10.5	1	1.4
	Kurang	14	73.7	67	90.5



Gambar 1. Perbandingan parameter antar kelompok jenis kelamin



Gambar 2.

Poster edukasi parameter kepada lanjut usia



Gambar 3.

Kegiatan PKM meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, dan penunjang

Perkembangan sarkopenia dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk proses penuaan, pilihan gaya hidup, perubahan komposisi tubuh, dan keberadaan penyakit kronis. Aspek konstusional mencakup faktor genetik dan bawaan yang dapat menentukan kecenderungan seseorang terhadap sarkopenia. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan alami dalam massa otot dan kekuatan yang merupakan bagian dari proses penuaan. Pilihan gaya hidup seperti kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak seimbang, serta

kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol berlebihan dapat mempercepat penurunan fungsi otot. Perubahan komposisi tubuh, seperti peningkatan lemak tubuh dan penurunan massa otot tanpa lemak, juga berkontribusi pada sarkopenia. Penyakit kronis seperti diabetes, penyakit jantung, dan radang sendi dapat memperburuk kondisi ini. Penyakit-penyakit tersebut sering kali menyebabkan peradangan kronis dan gangguan metabolisme yang berujung pada penurunan massa otot dan kekuatan. Oleh karena itu, pencegahan dan pengelolaan sarkopenia memerlukan pendekatan yang komprehensif dan holistik, mencakup intervensi medis, perbaikan gaya hidup, dan strategi nutrisi yang tepat. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi sarkopenia, dapat diambil langkah-langkah preventif yang efektif untuk menjaga kesehatan otot dan meningkatkan kualitas hidup pada usia lanjut. (Hwang and Yoo 2022; Kieattisaksopon et al. 2022; Milewska et al. 2022)

Pencegahan sarkopenia pada lanjut usia merupakan aspek krusial dalam mempromosikan penuaan yang sehat dan mempertahankan kemandirian fungsional. Sarkopenia, yang ditandai dengan penurunan massa otot dan kekuatan, adalah kondisi yang umum terjadi pada individu lanjut usia dan berkorelasi dengan berbagai akibat kesehatan yang merugikan seperti kerapuhan, disabilitas, dan peningkatan angka mortalitas. Sejumlah studi telah menekankan pentingnya intervensi seperti latihan fisik, nutrisi, dan modifikasi gaya hidup dalam upaya pencegahan dan pengelolaan sarkopenia. Latihan fisik, terutama latihan kekuatan dan resistensi, merupakan intervensi utama dalam pencegahan sarkopenia. Latihan ini berperan dalam mempertahankan massa otot dan meningkatkan kekuatan, serta mendukung keseimbangan dan mobilitas yang lebih baik. Aktivitas fisik secara keseluruhan dapat meningkatkan kesehatan kardiovaskular dan metabolisme, yang juga esensial dalam pencegahan penyakit kronis yang sering menyertai proses penuaan. (Kushkestan et al. 2023; Yanai 2015; Yang et al. 2019)

Asupan nutrisi yang adekuat juga memegang peranan penting dalam pencegahan sarkopenia. Konsumsi protein yang cukup, bersama dengan mikronutrien penting seperti vitamin D dan kalsium, dapat mendukung sintesis otot dan kesehatan tulang. Studi telah menunjukkan bahwa kadar vitamin D berkorelasi dengan sarkopenia berat. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi kadar vitamin D dapat berperan dalam memperbaiki kondisi sarkopenia. Vitamin D memainkan peran penting dalam kesehatan otot melalui mekanisme yang melibatkan penyerapan kalsium dan fosfat serta fungsi neuromuskular. Defisiensi vitamin D, yang dinilai berdasarkan kadar serum 25-hidroksivitamin D, telah dikaitkan dengan sarkopenia pada populasi umum. Pola makan yang seimbang dan kaya nutrisi esensial membantu menjaga fungsi otot dan mencegah penurunan massa otot yang berhubungan

dengan usia. Modifikasi gaya hidup, termasuk menjaga berat badan yang sehat serta menghindari kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol yang berlebihan, juga sangat penting dalam pencegahan sarkopenia. Kebiasaan hidup sehat secara keseluruhan mendukung kesejahteraan fisik dan mental, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup pada usia lanjut. Maka dari itu, dengan melakukan intervensi komprehensif ini pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup dan kemandirian fungsional, memungkinkan lanjut usia untuk tetap aktif dan mandiri dalam menjalani kehidupan sehari-hari. (Bando 2021; Park et al. 2022; Xie et al. 2020)

KESIMPULAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa mayoritas lanjut usia mengalami defisiensi vitamin D, dengan proporsi yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Hanya sebagian kecil lanjut usia yang memiliki kadar vitamin D yang baik atau cukup, menandakan bahwa defisiensi vitamin D merupakan masalah yang signifikan di kalangan lanjut usia yang ikut serta dalam kegiatan ini. Defisiensi vitamin D lebih banyak terjadi pada perempuan, yang menunjukkan perlunya perhatian khusus pada kelompok ini. Hasil kegiatan ini mendukung literatur yang menyebutkan bahwa sarkopenia dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk penuaan, pilihan gaya hidup, perubahan komposisi tubuh, dan penyakit kronis. Oleh karena itu, pencegahan sarkopenia memerlukan pendekatan komprehensif yang mencakup latihan fisik, nutrisi yang tepat, dan modifikasi gaya hidup. Latihan kekuatan dan resistensi, asupan protein dan mikronutrien penting seperti vitamin D dan kalsium, serta menjaga berat badan yang sehat dan menghindari kebiasaan buruk sangat penting. Intervensi ini tidak hanya membantu mempertahankan massa otot dan kekuatan tetapi juga mengurangi risiko kerapuhan dan disabilitas, serta meningkatkan kualitas hidup dan kemandirian fungsional pada lanjut usia. Edukasi dan upaya preventif berbasis komunitas sangat dibutuhkan untuk mengatasi defisiensi vitamin D dan mencegah sarkopenia pada populasi lanjut usia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bando, H. (2021). "Perspectives on Sarkopenia and Protein Intake in Aged and Diabetic Patients." *J Health Care and Research*. doi: 10.36502/2021/hcr.6196.
- Destra, E., Firmansyah. Y. (2022). "Intervention Program in Effort to Reduce New Cases." *Jurnal Pengabdian Mandiri* 1(5):677–82.

- Ernawati, E, et al. (2024). "Hubungan Kadar Vitamin D Dengan Kadar Albumin Pada Kelompok Lanjut Usia Di Panti Santa Anna." *Malahayati Nursing Journal* 6(2):774–82. doi: 10.33024/mnj.v6i2.13123.
- Hori, M. (2024). "Association Between Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels and Sarkopenia in Patients Undergoing Chronic Haemodialysis." *American Journal of Nephrology*. doi: 10.1159/000536582.
- Hwang, J., Kyung-Tae Yoo. (2022). "Gender-Specific Risk Factors and Prevalence for Sarkopenia Among Community-Dwelling Young-Old Adults." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(12):7232. doi: 10.3390/ijerph19127232.
- Jia, S., et al. (2022). "Sex Differences in the Association of Physical Activity Levels and Vitamin D With Obesity, Sarkopenia, and Sarcopenic Obesity: A Cross-Sectional Study." *BMC Geriatrics*. doi: 10.1186/s12877-022-03577-4.
- Kieattisaksoon, S., et al. (2022). "Prevalence and Risk Factors for Sarkopenia in Thai Patients With Rheumatoid Arthritis." doi: 10.21203/rs.3.rs-1811489/v1.
- Kushkestan, M., et al. (2023). "Active Lifestyle Prevent Sarkopenia in Older Men." *LMRR*. doi: 10.37897/lmrr.2023.1.6.
- Milewska, M., et al. (2022). "Prevalence of Risk of Sarkopenia in Polish Elderly Population- A Population Study." *Nutrients*. doi: 10.3390/nu14173466.
- Minamino, H., et al. (2021). "Influence of Serum Vitamin D Status on Severe Sarkopenia Among Female Patients With Rheumatoid Arthritis: The KURAMA Database." doi: 10.21203/rs.3.rs-697981/v1.
- Mizuno, T., et al. (2022). "Influence of Vitamin D on Sarkopenia Pathophysiology: A Longitudinal Study in Humans and Basic Research in Knockout Mice." *Journal of Cachexia Sarkopenia and Muscle*. doi: 10.1002/jcsm.13102.
- Park, S.J., et al. (2022). "The Inverse Association of Sarkopenia and Protein-Source Food and Vegetable Intakes in the Korean Elderly: The Korean Frailty and Aging Cohort Study." *Nutrients*. doi: 10.3390/nu14071375.
- Rondanelli, M., et al. (2015). "Novel Insights on Nutrient Management of Sarkopenia in Elderly." *Biomed Research International*. doi: 10.1155/2015/524948.
- Saeki, C., et al. (2020). "Low Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels Are Related to Frailty and Sarkopenia in Patients With Chronic Liver Disease." *Nutrients*. doi: 10.3390/nu12123810.
- Sha, T. (2023). "Genetic Variants, Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels, and Sarkopenia." *Jama Network Open*. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.31558.
- Xie, W., et al. (2020). "Possible Sarkopenia: Early Screening and Intervention-Narrative Review." *Annals of Palliative Medicine*. doi: 10.21037/apm-20-967.

- Yanai, H. (2015). "Nutrition for Sarkopenia." *Journal of Clinical Medicine Research*. doi: 10.14740/jocmr2361w.
- Yang Du., Chorong Oh., Jae-Kyung., (2022). "Is Calcium the Main Nutrient in the Diet Plan for Sarkopenia Among the Elderly?: A Systematic Review and Meta-Analysis." doi: 10.21203/rs.3.rs-1359964/v1.
- Yang, L., et al. (2019). "Nutrition, Physical Exercise, and the Prevalence of Sarkopenia in Elderly Residents in Nursing Homes in China." *Medical Science Monitor*. doi: 10.12659/msm.914031.
- Yoo, J. I., et al. (2021). "Comparative Analysis of the Association Between Various Serum Vitamin D Biomarkers and Sarkopenia." *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. doi: 10.1002/jcla.23946.