
HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN FLEKSIBILITAS EKSTERMITAS INFERIOR PADA LANJUT USIA

Salisiyah Mardiyatun Jihada¹, Eko Prabowo², Suci Wahyu Ismiyasa³, Farahdina Bachtiar⁴

¹Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

^{2,3,4}Dosen Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

Email : upnvj@upnvj.ac.id

Abstract

Background: As the elderly get older, it is very likely that the elderly will experience problems with their health aspects such as muscle weakness, disability, and dependence on others. Flexibility in the elderly will slowly decrease, causing slow movement, not full movement and susceptible to damage to muscles, ligaments and other soft tissues. **Objective:** To analyze the relationship between body mass index (BMI) in the elderly and the flexibility of the lower extremities. **Methods:** In this study method used is descriptive correlation with cross sectional design. Where the population taken is the elderly who are recorded in the Kalimantan Indonesia Foundation. The sample in this study amounted to 48 elderly people. **Measure:** study have 2 measuring instruments used that BMI formula to calculate body mass index and chair sit and reach to measure the flexibility inferior ekstremitas. **Results:** based on the results of the SPSS 22 test using the Spearman's rho test, the value of sig.(2-tailed) was obtained = 0,456 with a negative correlation coefficient of 0,110. **Conclusion:** Based on the results of the study, it can be concluded that body mass index and inferior extremity flexibility in the elderly do not have a significant relationship.

Keywords : Elderly; Body Mass Index; Flexibility

PENDAHULUAN

Setiap manusia akan tumbuh dan berkembang hingga mencapai titik maksimal dalam perkembangan. Saat manusia telah sampai pada titik maksimal dari kehidupannya maka tubuh akan mengalami penurunan fungsi sel-sel tubuh yang akan berdampak pada penurunan fungsi tubuh secara perlahan. Dalam hal

ini, manusia akan mengalami kemunduran fisik yang mana akan berdampak pada gangguan aktivitas sehari-hari. Dengan adanya gangguan dalam beraktivitas maka semakin sering bergantung pada orang lain dan semakin terbatasnya pergerakan selama akhir hidupnya.

Dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998,

Seseorang dikatakan lanjut usia adalah ketika ia telah mencapai umur 60 tahun atau lebih. Sedangkan menurut World Health Organization (WHO) lanjut usia merupakan sekumpulan manusia yang berumur lebih dari 60 tahun. Jadi secara umum seseorang dikatakan lanjut usia adalah jika umur seseorang tersebut berusia 60 tahun atau lebih (Fatimah, 2010).

Saat ini meningkatnya populasi lanjut usia menjadi salah satu masalah terbesar terkait aspek sosial dan Kesehatan diberbagai negara. Badan Pusat Statistika menyatakan bahwa perkembangan populasi lanjut usia di Indonesia lebih cepat dibandingkan dengan negara lain. Pada tahun 2025, Indonesia akan memiliki tingkat pertumbuhan lansia tertinggi di dunia, dengan peningkatan sebesar 14,4% (Kemenkes RI, 2013). Dari tahun 2020 hingga 2025, Indonesia akan menempati urutan keempat dalam struktur dan akan meningkatkan jumlah lansia setelah China, India dan Amerika Serikat, dengan harapan hidup 70 tahun atau lebih (Baron, 2014).

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan cara yang sangat mudah untuk mengidentifikasi orang atau individu yang mengalami obesitas, dan sangat berkorelasi dengan massa lemak dan komplikasi medis (Pudjiadi Badriul et al., 2011). IMT diperoleh dari berat badan

dalam satuan kilogram dibagi dengan pangkat 2 dari tinggi badan dalam satuan meter, dan didapatkan IMT dengan satuan kg/m^2 . IMT dikenal sebagai indikator atau gambaran komposisi tubuh. Meskipun IMT menggambarkan komposisi secara menyeluruh termasuk otot, tulang, dan lemak, banyak peneliti yang menganalisa bahwa bahwa indeks massa tubuh dikaitkan dengan ukuran lemak tubuh, yaitu pengukuran berat badan *underwater weighing and dual energy x-rayabsorbtiometry*. Klasifikasikan orang dewasa dengan berat badan kurang. Kegemukan dan obesitas (Amandito & Ilyas, 2014). Menurut World Health Organization (2000), standar status gizi orang dewasa di Asia Tenggara adalah Grup Indeks Masa Tubuh yang meliputi underweight yaitu $18,5 \text{ kg/m}^2$. Berat badan normal yaitu $18,5$ sampai $22,9 \text{ kg/m}^2$; Kegemukan yaitu 23 kg/m^2 ; Pra-obesitas $23 - 24,9 \text{ kg/m}^2$; Obesitas I $25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$; Obesitas II $30,0 \text{ kg/m}^2$. Orang dengan BMI lebih tinggi dari normal cenderung kurang aktif dan lebih banyak duduk, menyebabkan kelemahan otot, mengurangi fleksibilitas otot, dan berdampak pada keterbatasan ruang sendi (Pudjiadi Badriul et al., 2011).

Lansia sering disebut sebagai usia non produktif, bahkan dianggap sebagai beban usia produktif. Hal ini dikarenakan lansia mengalami kemunduran fungsi fisik yang

membuat lansia rentan terhadap gangguan kesehatan.

Fleksibilitas dapat diartikan sebagai kemampuan sendi, otot dan sendi disekitarnya untuk bergerak bebas dan nyaman dalam rentang gerak maksimum yang diharapkan. Fleksibilitas dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk struktur sendi, ligamen, tendon, otot, jenis kelamin, usia, bahkan suhu tubuh. Dengan bertambahnya umur fleksibilitas pada tubuh akan semakin menurun. Fleksibilitas yang menurun akan mempengaruhi gerakan menjadi lambat, tidak full gerakan dan rentan terhadap kerusakan ligamen, otot, dan jaringan lunak lainnya. (Ibrahim et al., 2015).

Bedasarkan permasalahan yang dijelaskan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan fleksibilitas ekstremitas inferior pada lanjut usia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian korelasi deskriptif dengan desain penelitian berupa *cross sectional*, dimana pengambilan data akan dilakukan satu kali pada waktu tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Dimana penelitian ini akan menganalisis hubungan

Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fleksibilitas ekstremitas inferior. Penelitian ini dilakukan di kelurahan Jatibening Baru, Kecamatan Pondokgede, Kota Bekasi pada tanggal 3 dan 4 Juni 2021. Populasi dalam penelitian ini yaitu lanjut usia yang terdata di Yayasan Kalimatunsawa Indonesia. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 48 orang dengan 32 berjenis kelamin perempuan dan 16 berjenis kelamin laki-laki.

Sampel dalam penelitian ini telah dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu lanjut usia berumur ≥ 60 tahun, berjenis kelamin perempuan maupun laki-laki. Pada lanjut usia yang memiliki riwayat medis yaitu osteoporosis akan dikeluarkan dalam penelitian. Responden dalam penelitian ini diambil secara sukarela yaitu lanjut usia yang bersedia mengisi *informed consent* tanpa paksaan. Responden yang telah menyetujui peraturan dalam penelitian ini kemudian akan melakukan pengukuran indeks massa tubuh (IMT), dan pengukuran fleksibilitas dengan menggunakan alat ukur *chair sit and reach*.

Menurut Iswanto (2007) dalam (Widyaningsih, 2019), indeks massa tubuh (IMT) merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang. Dalam menghitung nilai IMT

terdapat cara yakni dengan mengukur berat badan dalam satuan kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam kurung kuadrat dengan tinggi badan dalam satuan meter, maka diperoleh satuannya adalah kg/m^2 .

Menurut Fakhrana yang dikutip oleh widyaningsih, (2019) Fleksibilitas merupakan kemampuan otot untuk melakukan pemanjangan dan penguluran maksimal otot sehingga tubuh dapat melakukan gerakan sesuai *Range of Motion* yang maksimal tanpa mengalami keluhan rasa yang tidak nyaman. *Chair Sit and Reach Test* digunakan untuk mengukur fleksibilitas pada ekstermitas bawah (terutama pada hamstring). Pada pengukuran ini peralatan yang digunakan yaitu kursi, dan penggaris (*midline*), kursi disandarkan pada dinding agar tidak tergelincir saat melakukan pengukuran (*Fitness Protocols and Guidelines for 65+ Years*, 2020).



Gambar 1 *Chair Sit And Reach* (*Fitness Protocols and Guidelines for 65+ Years*, 2020)

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Analisa Bivariat dengan melakukan uji normalitas dahulu menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Kemudian untuk menguji korelasi antara indeks massa tubuh dengan fleksibilitas menggunakan uji statistik berupa uji *spearman*.

HASIL PENELITIAN

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada tanggal 3 dan 4 Juli 2021 secara door to door atau mengunjungi masing-masing responden berlokasi di kelurahan Jatibening Baru, Kecamatan Pondokgede, Kota Bekasi. Lanjut usia yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini berjumlah 48 orang dan didapatkan deskriptif data berupa karakteristik jenis kelamin, usia, IMT, dan fleksibilitas.

Tabel 1. Karakteristik sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin, usia, dan IMT

Karakteristik	N	Persentase
Jenis Kelamin		
Perempuan	32	66,7%
Laki-laki	16	33,3%
N	48	100%
Usia		
<i>Middle Age</i> (45-59)	0	0%
<i>Elderly</i> (60-74)	39	81,3%

<i>Old</i> (75-90)	7	14,6%
<i>Very Old</i> (>90)	2	4,2%
N	48	100%
IMT		
Normal (<18,5-22,9 kg/m ²)	16	33,3%
Berat Badan Berlebih (≥23 kg/m ²)	32	66,7%
N	48	100%

Tabel 2. Karakteristik Fleksibilitas

Jenis Kelamin	Kategori Fleksibilitas	n	Persentase
Laki-laki	Baik sekali	1	2,1%
	Baik	1	2,1%
	Cukup baik	12	12%
	Kurang baik	2	4,2%
Perempuan	Baik	1	2,1%
	Cukup baik	15	31,3%
	Kurang baik	16	33,3%
Total		48	100%

Berdasarkan tabel 1 karakteristik dari 48 orang responden didapat jenis kelamin perempuan 32 orang (66,7%), laki-laki 16 orang (33,3%). Pada karakteristik usia didapat elderly (60-74) berjumlah 39 orang (81,3%), old (75-90) berjumlah 7 orang (14,6%), dan very old (>90) berjumlah 2 orang (4,2%). Kemudian pada karakteristik indeks massa tubuh didapatkan lanjut usia dengan nilai IMT normal (<18,5-22,9 kg/m²)

berjumlah 16 orang (33,3%), dan untuk nilai IMT berat badan berlebih (≥23 kg/m²) berjumlah 32 orang (66,7%). Berdasarkan tabel 2 didapatkan nilai fleksibilitas pada laki-laki lanjut usia memiliki fleksibilitas yang baik sekali berjumlah 1 orang (2,1%), baik berjumlah 1 orang (2,1%), cukup baik 12 orang (12%), kurang baik berjumlah 2 orang (4,2%). Sedangkan pada lanjut usia berjenis kelamin perempuan memiliki fleksibilitas baik 1 orang (2,1%) cukup baik 15 orang (31,3%), dan kurang baik 16 orang (33,3%).

Tabel 3. Uji normalitas Indeks massa tubuh dan Fleksibilitas

Variabel	Uji Normalitas (Kolmogorov-Smirnov) P
Indeks Massa Tubuh	0,200
Fleksibilitas	0,000

Berdasarkan tabel 3 diatas diperoleh hasil uji normalitas pada indeks massa tubuh bernilai p= 0,200 dan pada fleksibilitas bernilai p=0,000. Pada variabel didapat indeks massa tubuh memiliki data berdistribusi normal sedangkan pada variabel fleksibilitas memiliki data berdistribusi tidak normal.

Tabel 4. Hasil Uji Analisa Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Chair Sit And Reach

	<i>Spearman's rho</i>	Fleksibilitas
Indeks Massa Tubuh (IMT)	<i>Correlation</i>	0,110
	<i>Coefficient</i>	
	<i>Sig.(2-tailed)</i>	0,456
	n	48

Berdasarkan hasil hasil uji normalitas pada tabel 3 maka untuk menguji korelasi antara variabel indeks massa tubuh dengan fleksibilitas akan menggunakan uji statistik berupa uji spearman. Berdasarkan tabel 4 didapatkan bahwa hasil korelasi antara indeks massa tubuh dengan fleksibilitas yaitu $p=0,456$ maka H_0 diterima yang bermakna bahwa hubungan antara indeks massa tubuh dengan fleksibilitas tidak memiliki hubungan.

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat jumlah sampel sebanyak 48 orang lansia, pada perempuan memiliki persentase terbanyak dibanding laki-laki dengan 66,7% dan laki-laki 33,3%. Frankl dalam Fahmawati (2018) mengatakan bahwa tingkat fleksibilitas perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hal tersebut dikarenakan adanya faktor hormonal, dimana pada perempuan

terdapat hormone estrogen yang mana dapat meningkatkan panjang otot dan kelemahan sendi. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil penelitian dari Nugraha dalam Fahmawati (2018) dimana meneliti tentang perbedaan tingkat fleksibilitas laki-laki dan perempuan mahasiswa fakultas kedokteran. Dimana hasilnya menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak memiliki fleksibilitas kategori excellent dari pada laki-laki.

Tingkat IMT yang lebih tinggi akan mengalami keterbatasan pada lingkup gerak sendinya atau range of motion dibandingkan dengan IMT yang normal. Hal ini dikarenakan lemak yang berlebih dalam tubuh memungkinkan tubuh sulit bergerak bebas karena terhalang oleh banyaknya lemak yang berada dalam tubuh. Tetapi ada kemungkinan seseorang yang memiliki IMT normal mempunyai masalah dengan fleksibilitas tubuhnya, hal ini bisa disebabkan karena kurangnya elastisitas jaringan pada tubuhnya akibat kurangnya aktivitas fisik. Beberapa faktor yang sangat berpengaruh terhadap fleksibilitas seseorang ialah usia, elastisitas jaringan tubuh, gender, dan indeks massa tubuh seseorang.

Menurut Hrazdira dalam Fahmawati (2018) semakin bertambahnya umur manusia maka seseorang akan mengalami penurunan secara progresif

pada elastisitas jaringan tubuhnya baik laki-laki ataupun perempuan dan terjadilah penurunan tingkat fleksibilitas pada fascia, tendon, dan ligament. Fleksibilitas merupakan salah satu pemicu terpenting saat melakukan suatu gerakan ataupun aktivitas fisik lainnya. Fleksibilitas yang meningkat akan memperbaiki kebiasaan aktivitas seseorang dan mengurangi resiko terjadinya cedera akibat ketegangan otot (Fakhrana, 2011 dalam widyaningsih (2019).

Berkurangnya aktivitas fisik pada individu dapat menurunkan kelenturan otot. Pada jaringan lunak dan persendian, ketika otot memendek untuk waktu yang lama karena terbiasa dengan postur tertentu dan kehilangan kemampuan untuk berkontraksi ketika mereka terus bergerak dalam ruang sendi tertentu, adaptasi pemendekkan otot dan menyebabkan gerakan sendi terbatas. Peningkatan aktivitas fisik dapat mencegah hilangnya fleksibilitas otot. Fleksibilitas juga dikaitkan dengan berat badan manusia dan indeks obesitas, usia, jenis kelamin dan aktivitas fisik. (Fakhrana, 2011 dalam widyaningsih (2019).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Vagetti et al., (2017) yang meneliti tentang hubungan indeks massa tubuh dengan kebugaran fungsional pada wanita lanjut usia. Sampel pada penelitian ini terdapat 1806 wanita lanjut usia dan

hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Wanita lanjut usia dengan berat badan berlebih cenderung memiliki kebugaran tubuh yang rendah dibandingkan dengan wanita lanjut usia dengan berat badan yang normal.

Dalam studi lain yang dilakukan oleh YÜKSEK et al., (2020) tentang hubungan antara indeks massa tubuh dan kebugaran fisik pada wanita lanjut usia, dimana dalam penelitian ini terdapat uji korelasi antara IMT dan fleksibilitas ekstermitas inferior menggunakan alat ukur chair sit and reach. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 687 wanita lanjut usia dengan range usia antara 65 sampai 75 tahun. Dalam penelitian ini menyatakan bahwa hubungan antara indeks massa tubuh dengan fleksibilitas (chair sit and reach) tidak signifikan yang artinya bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan fleksibilitas (chair sit and reach). Begitu halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh GÜLERI et al., (2021) dimana sampel yang digunakan adalah laki-laki lanjut usia sebanyak 738 orang dan menunjukkan bahwasannya indeks massa tubuh dengan fleksibilitas ekstermitas inferior pada lanjut usia laki-laki dengan menggunakan parameter chair sit and reach tidak memiliki korelasi.

Kemudian dalam penelitian yang dilakukan oleh Almeida et al., (2020) tentang pengaruh berat badan pada kapasitas fungsional wanita tua yang aktif secara fisik, dalam penelitian ini sampel yang diambil merupakan lanjut usia yang sering melakukan latihan fisik minimal dua kali seminggu dan jumlah sampel yang didapat adalah 24 wanita lanjut usia. Hasil dari penelitian ini mengatakan bahwa kelebihan berat badan dapat mempengaruhi kinerja fungsional pada wanita lanjut usia. Namun, dalam salah satu tes yang dilakukan dalam penelitian menjelaskan bahwa fleksibilitas dengan tes sit and reach menunjukkan hubungan yang searah dan lebih sensitif untuk mengevaluasi hubungan indeks massa tubuh dengan fleksibilitas ekstermitas inferior daripada tes chair sit and reach yang terdapat pada instrument tes physical fitness.

Namun, dalam penelitian ini dilihat dari hasil uji korelasinya dinyatakan bahwa antara indeks massa tubuh dengan fleksibilitas tidak memiliki hubungan yang bermakna seperti yang telah dijabarkan di bab 4. Hal ini mungkin dikarenakan alat ukur yang kurang sensitif dalam pengukuran fleksibilitas ekstermitas inferior pada lansia.

Disamping itu, penelitian ini memiliki keterbatasan jumlah sampel dan jangkauan area yang kurang luas sehingga

variasi indeks massa tubuh dan nilai fleksibilitas pada lansia kurang bervariasi.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dijelaskan maka dapat disimpulkan bahwa indeks massa tubuh dengan fleksibilitas ekstermitas inferior tidak memiliki hubungan yang bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, A. S. De, Lourdes, M. De, & Neta, F. (2020). *Rev Bras Cineantropom Hum Influence of overweight on functional capacity*. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2019v21e53036>
- Amandito, R., & Ilyas, E. 2014. *Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Fleksibilitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Angkatan 2011*.
- Fahmawati. 2018. *Hubungan Faktor Internal Dan Eksternal Dengan Keseimbangan Lansia Di Desa Pamijen Sokaraja Banyumas*. Universitas Indonesia.
- Fitness Protocols and Guidelines for 65+ Years*. 2020.
- Guler, M. Şirin, Yuksek, S., & Tamer Civil. 2021. Relation Between Body Mass Index And Physical Fitness In Elderly Men. *Health and Sports Sciences-*, 49, 258–262.
- Ibrahim, R. C., Polii, H., & Wungouw, H. 2015. Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Fleksibilitas Lansia. In *Jurnal e-Biomedik* (Vol. 3, Issue 1).

- Pudjiadi Badriul, A. H., Setyo, H., Nikmah, H., Idris, S., Gandaputra, E. P., Harmoniati, E. D., & Yuliarti, K. 2011. *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia* (A. H. P. B. Hegar, S. H. N. S. I. E. P. G. E. D. H. K. Yuliarti, & IKATAN (Eds.); Edisi II). Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Vagetti, G. C., Oliveira, V. de, Silva, M. P., Pacífico, A. B., Costa, T. R. A., & Campos, W. de. 2017. Association of body mass index with the functional fitness of elderly women attending a physical activity program. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(2), 214–224.
<https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160160>
- Widyaningsih. 2019. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Tingkat Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Lansia Di Posyandu Lansia Pandawangi Blimbing Kota Malang*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- World Health Organization. 2000. *WHO Technical Report Series Obesity: Preventing And Managing The Global Epidemic*.
- Yukse, S., Goksu, Ö., & Guler, M. Ş. 2020. Investigation of the Relationship between Body Mass Index and Physical Fitness in Older Women. *International Journal of Science Culture and Sport*, 8(1),1–10.
<https://doi.org/10.14486/intjscs.2020.591>