

BAB 1

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Lanjut usia (lansia) merupakan tahap fisiologis lanjut dari proses kehidupan ditandai dengan penurunan adaptasi tubuh terhadap stresor. Seiring dengan bertambahnya usia, fungsi organ tubuh secara alamiah mengalami penurunan sehingga menimbulkan berbagai gangguan, salah satunya gangguan mobilitas. Salah satu prediktor penting mobilitas adalah kekuatan otot. Kekuatan otot diperlukan untuk melakukan aktivitas bergerak. Lansia mengalami kehilangan otot rangka akibat ketidakseimbangan jalur anabolik dan katabolik protein otot dimulai dari atrofi otot hingga akhirnya menjadi sarkopenia.^{1,2}

United Nations (UN) mendefinisikan lansia sebagai seseorang yang berusia 60 tahun ke atas. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Menurut UN World Social Report 2023, populasi lansia meningkat tiga kali lipat dari sekitar 260 juta pada tahun 1980 menjadi 761 juta pada tahun 2021. Jumlahnya diproyeksikan akan mencapai 1 miliar pada tahun 2030 dan mencapai lebih dari 1,6 miliar pada tahun 2050. United Nations World Population Prospects 2022 memaparkan populasi lansia di Asia Tenggara meningkat dengan cepat, proporsi meningkat dari 9,8% pada tahun 2017 menjadi 13,5% pada tahun 2030 dan diprediksi menjadi 20,3% pada tahun 2050.^{3,4,5,6}

Indonesia telah memasuki penuaan populasi sejak tahun 2021. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, pada tahun 2020 proporsi lansia mencapai 9,92% atau sekitar 28,8 juta jiwa, meningkat menjadi 10,82% pada tahun 2021 dan mencapai 11,75% atau sekitar 29,65 juta jiwa pada tahun 2023. Sumatera Barat memiliki proporsi lansia mencapai 10,46% pada tahun 2023. Berdasarkan jenis kelamin, proporsi lansia perempuan di Sumatera Barat mencapai 53,51% dibandingkan laki – laki dengan jumlah 46,49%. Distribusi lansia berdasarkan umur di Kota Padang kelompok usia 60-69 tahun merupakan kelompok lansia terbanyak yaitu 7,32% atau sekitar 69.100 penduduk, sedangkan usia 70-74 tahun 3,6% atau 34.500 penduduk.⁷ Peningkatan populasi lansia akan diikuti dengan peningkatan angka

kesakitan akibat penyakit degeneratif yang akan menjadi beban ekonomi penduduk usia produktif untuk itu berbagai kebijakan dan program dijalankan pemerintah dalam menangani permasalahan lansia diantaranya tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomer 43 tahun 2004 Tentang Upaya Peningkatan Kesejahteraan Lanjut Usia dengan poliklinik lansia dan posyandu lansia. Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2023, kunjungan poliklinik lansia terbesar pada puskesmas yaitu di Puskesmas Andalas dengan capaian pelayanan kesehatan lansia 100%.^{8,9}

Obesitas pada lansia merupakan kondisi yang umum terjadi seiring dengan bertambahnya usia populasi dunia. Obesitas pada lansia memiliki dampak serius pada kesehatan fisik dan kualitas hidup. Obesitas merupakan penyakit kronis yang dikaitkan erat dengan terjadinya inflamasi kronis yang dapat menimbulkan penyakit kronis lain seperti penyakit jantung, hipertensi, diabetes tipe 2, sleep apnea, kanker, penyakit persendian, dan lain-lain. Obesitas merupakan penyakit dengan etiologi multifaktorial, yang meliputi faktor-faktor terkait gaya hidup seperti pola diet yang tidak sehat, aktivitas fisik yang terbatas, dan pola tidur yang tidak baik. Berdasarkan distribusi lemak, obesitas dapat dibedakan menjadi obesitas perifer dan obesitas sentral. Obesitas memiliki beberapa indeks dalam pengukuran untuk diagnosis, seperti Indeks Massa Tubuh (IMT).¹⁰

Prevalensi obesitas perlahan meningkat dalam tiga dekade terakhir di seluruh dunia. Fenomena global ini hampir terjadi di seluruh negara, kecuali beberapa negara di Asia sub-Sahara dan Afrika.¹⁰ Indonesia termasuk negara dengan angka obesitas yang masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain, meski demikian prevalensi obesitas di Indonesia terus mengalami peningkatan. Menurut Riskesdas 2013 di Indonesia menunjukkan prevalensi obesitas sebesar 14,8%, dan meningkat menjadi 21,8% pada tahun 2018. Angka obesitas perifer sesuai dengan data Survei Kesehatan Indonesia 2023 pada lansia usia 60-64 tahun sebesar 20,7% dan usia diatas 65 tahun 14,1%.^{11,12}

Obesitas pada lansia tidak hanya berdampak pada penumpukan lemak, tetapi juga berisiko menyebabkan penurunan massa dan fungsi otot. Hilangnya massa otot dapat menyebabkan risiko terjadi sarkopenia. Terdapat korelasi positif antara obesitas dan risiko sarkopenia, melalui mekanisme peradangan, gangguan metabolisme, dan hilangnya massa otot relatif.^{13,14}

Populasi lansia dan obesitas merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang penting dan menimbulkan ancaman yang belum pernah terjadi sebelumnya terhadap

kesehatan fisik dan mental pada lansia serta sistem kesehatan di seluruh dunia. Obesitas sarkopenia merupakan kategori baru obesitas dan sindrom geriatri yang berisiko tinggi pada lansia. Obesitas sarkopenia merupakan suatu kondisi klinis dan fungsional yang ditandai dengan obesitas berdampingan dengan sarkopenia.^{15,16} Sarkopenia adalah kondisi yang ditandai dengan penurunan massa otot rangka, kekuatan otot, dan/atau fungsi fisik, biasanya terjadi seiring penuaan. Faktor lain seperti imobilisasi, malnutrisi, dan penyakit kronis. Sarkopenia dapat terjadi pada semua kategori IMT, terutama pada lansia atau individu dengan aktivitas fisik rendah dan asupan protein yang tidak memadai. Indeks massa tubuh berlebih belum tentu bebas dari sarkopenia karena bisa saja massa otot rendah tapi massa lemak tinggi (sarkopenia tersembunyi).^{14,17}

Berdasarkan European Working Group on Sarcopenia in Older People 2018 (EWGSOP2), Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) 2019 dan American Sarcopenia Definitions and Outcomes Consortium (SDOC) sarkopenia didefinisikan sebagai penurunan massa otot disertai kekuatan otot dan/atau performa fisik yang bersifat progresif dan generalisata. Sarkopenia dikaitkan dengan peningkatan luaran yang buruk yaitu jatuh, penurunan fungsional tubuh, frailty, dan kematian. Studi menunjukkan bahwa kejadiannya meningkat seiring bertambahnya usia. Prevalensi sarkopenia bervariasi tergantung dari sumber definisi yang digunakan. Studi Shafiee et al (2017) melaporkan estimasi prevalensi sarkopenia di dunia 10% pada laki – laki dan 10% pada perempuan. Prevalensi lebih tinggi pada ras non-Asia dibandingkan Asia. Studi Mayhew et al (2019) melaporkan prevalensi berdasarkan definisi dari EWGSOP, AWGS, International Working Group on Sarcopenia (IWGS) dan Foundation for the National Institutes of Health (FNIH) didapatkan prevalensi berkisar 9,9% hingga 18,6%.^{18,19,20}

Prevalensi sarkopenia di Asia dilaporkan dari komunitas lansia di Asia Timur dengan prevalensi 21,3% pada laki - laki dan 13,8% pada perempuan di Korea, 9,8% pada laki - laki dan 10,1% pada perempuan di Jepang.^{21,22,23} Studi Harimurtiet al (2023) menunjukkan prevalensi sarkopenia di Indonesia mencapai 17,6%, meskipun tidak disebutkan prevalensi setiap wilayah namun secara etnis, prevalensi sarkopenia pada etnis Minang mencapai 21,4%.²⁴

Mekanisme terjadinya sarkopenia selain sehubungan faktor usia seperti hormon seks, apoptosis dan gangguan fungsi mitokondria juga disebabkan oleh asupan nutrisi yang inadekuat, otot yang tidak aktif dan faktor endokrin. Lansia mengalami penurunan

sekresi dan atau sensitivitas Growth Hormone (GH) terkait proses penuaan. Leger et al (2008) menyatakan bahwa kadar miostatin dihambat oleh GH pada otot manusia, sehingga jika terjadi penurunan fungsi atau kadar dari GH akan menyebabkan peningkatan kadar miostatin. Miostatin merupakan anggota dari superfamili sitokin Transforming Growth Factor- β (TGF- β) yang bersifat regulator negatif terhadap masa otot dan diproduksi terutama oleh miosit otot rangka.²⁵

McKay et al (2012) menemukan bahwa kadar miostatin serum berkorelasi terbalik dengan massa otot.²⁶ Peng et al (2018) menemukan bahwa kadar miostatin secara signifikan terkait dengan rendahnya massa otot.²⁷ Temuan ini menandakan bahwa miostatin serum dapat menjadi biomarker sarkopenia dan nilainya semakin meningkat seiring dengan pertambahan usia. Kelebihan miostatin sebagai biomarker sarkopenia meliputi hubungan yang kuat dengan massa otot, metode pemeriksaan yang mudah, potensi untuk mendeteksi sarkopenia secara dini dan berperan dalam pengembangan terapi sarkopenia, inhibitor miostatin sedang dalam tahap pengembangan sebagai terapi potensial untuk sarkopenia.²⁸

Sarkopenia terbukti meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Selain itu, masing-masing komponen sarkopenia juga memiliki dampak terhadap kesehatan.

Studi Hamasaki et al (2017) membuktikan adanya hubungan bermakna antara kekuatan genggam tangan (KGT) dengan mortalitas dan perawatan inap. Mereka menyebutkan pula bahwa KGT berhubungan dengan obesitas sentral, fungsi ginjal, kejadian kardiovaskular, serta dapat menjadi indikator prognostik kesehatan secara umum.²⁹ Tak hanya itu, penurunan kecepatan berjalan 0,1 meter/detik berkaitan dengan kenaikan mortalitas hingga 12%.³⁰ Marzetti et al (2018) melaporkan bahwa massa otot rangka pada paha berkaitan dengan kemampuan berjalan dan massa otot rangka pada betis berkaitan dengan kekuatan fisik dan status fungsional.^{29,31}

Terdapat dua kondisi secara berdampingan antara obesitas dan sarkopenia selanjutnya disebut dengan obesitas sarkopenia. Kejadian obesitas sarkopenia semakin meningkat, terutama karena bertambahnya populasi global yang menua. Obesitas sarkopenia dikaitkan dengan konsekuensi kesehatan yang merugikan seperti kelemahan, jatuh, patah tulang, berkurangnya kemandirian, penyakit kardiovaskular, peningkatan morbiditas, peningkatan angka rawat inap dan kematian. Patogenesisnya bersifat multifaktorial dan melibatkan berbagai aspek metabolik, inflamasi, dan hormonal.^{32,33,34}

Studi-studi lebih lanjut menunjukkan bahwa obesitas berkaitan dengan sarkopenia dan

kerentanan (frailty).³⁵ Istilah obesitas sarkopenia diperkenalkan pertama kali oleh Heber et al³⁶ pada tahun 1996, diikuti oleh Baumgartner et al³⁷ pada tahun 2000. Obesitas memicu keadaan proinflamasi dan redistribusi lemak tubuh berupa peningkatan lemak intramuskuler dan lemak visceral serta penurunan lemak subkutan yang berperan dalam berkembangnya obesitas sarkopenia.³⁸ Fungsi otot yang menurun pada pasien obesitas dapat disebabkan oleh: 1) ketidakseimbangan antara massa otot dan massa lemak, serta 2) gangguan kapasitas metabolik otot rangka bersamaan dengan efek biologik dari infiltrasi lemak pada serat-serat kontraktile otot (marbling).^{39,40}

Perubahan terkait usia yang berdampak negatif terhadap kualitas hidup, yang paling bermakna adalah penurunan kekuatan dan massa otot serta peningkatan massa lemak.⁴¹ Studi Carvalho et al (2019) membuktikan bahwa individu obes mengalami penurunan KGT bermakna dibandingkan individu dengan IMT normal. Selain itu, Zhang et al (2019) menunjukkan kenaikan risiko mortalitas sebesar 1,21 kali lipat pada individu pengidap obesitas sarkopenia.⁴²

Hingga saat ini, belum ada keseragaman definisi dan kriteria diagnostik maupun nilai potong untuk obesitas sarkopenia. Prevalensi obesitas sarkopenia berkisar dari 2,75% hingga >20% bergantung pada kriteria diagnostik dan metode pengukuran komposisi tubuh.⁴³ Sumber lain menyebutkan prevalensi obesitas sarkopenia sebesar 7-25% pada populasi lansia.⁴⁴ Telaah sistematis Donini et al⁴² (2019) terhadap 75 studi di berbagai negara antarbenua menemukan pemakaian 19 metode pengukuran sarkopenia dan 10 parameter adipositas yang berbeda digunakan dalam diagnosis obesitas sarkopenia. Meta-analisis Zhang et al (2019) terhadap 23 studi kohort menunjukkan perbedaan kriteria definisi obesitas sarkopenia pada masing-masing studi. Berbagai parameter sarkopenia yang digunakan, antara lain lingkaran lengan atas, massa otot rangka (appendicular skeletal muscle mass, ASMM), kekuatan otot, ASMM/IMT, dan indeks massa otot.⁴² Dalam studi-studi ini, instrumen yang banyak digunakan untuk menilai komposisi tubuh (massa otot dan massa lemak) adalah dual energy X-ray absorptiometry (DXA) dan bioelectrical impedance analysis (BIA).^{42,45} Telah banyak penelitian terkait obesitas sarkopenia di berbagai negara tetapi terdapat perbedaan antropometri dan komposisi tubuh antara populasi Kaukasia dan Asia, bahkan di antara negara-negara Asia, seperti Indonesia, Jepang, Thailand, Singapura, dan Korea Selatan, sehingga berbagai studi pada negara-negara tersebut tidak dapat diaplikasikan di Indonesia.⁴⁶

Peningkatan lemak tubuh dan sarkopenia umumnya dikaitkan dengan penuaan demikian pula dengan kadar miostatin. Kadar miostatin dihubungkan dengan berbagai kondisi seperti distrofi otot, kakhesia dan obesitas sarkopenia. Miostatin juga terkait dengan resistensi insulin dan peradangan kronis, yang sering ditemukan pada individu dengan IMT tinggi. Lemak tubuh yang berlebihan memicu peradangan kronis (via IL-6, TNF- α). Peradangan tersebut mempercepat degradasi otot dan menurunkan sintesis protein otot yang dapat menstimulasi ekspresi miostatin.^{13,14,17} Penelitian Consitt 2018 menunjukkan kadar miostatin mengalami peningkatan 23% pada obesitas dibandingkan dengan kelompok kontrol IMT normal. Miostatin ditemukan berhubungan negatif dengan massa otot rangka. Penelitian ini menjelaskan kadar miostatin meningkat yang terjadi pada obesitas mengakibatkan rendahnya massa otot rangka sekaligus menghambat signal insulin, biogenesis mitokondria otot, oksidasi lipid, dan pengaturan energi secara konseptual dapat menjadi kontributor utama terjadinya obesitas sarkopenia terutama pada lansia, hal ini menjadi suatu lingkaran setan.^{45,48}

Obesitas dan sarkopenia merupakan keadaan yang dapat dicegah dan ditangani. Apabila obesitas dapat dicegah atau dikurangi, diharapkan penurunan kekuatan otot dapat dicegah. Akan tetapi, langkah terpenting adalah penegakan diagnosis obesitas dan sarkopenia yang hingga saat ini belum dirumuskan oleh panduan klinis atau institusi mana pun. Selain itu, belum ada panduan klinis obesitas sarkopenia yang disesuaikan dengan populasi Indonesia.⁴⁴

Penelitian ini ditujukan untuk mendeteksi kejadian obesitas, baik obesitas pada populasi lansia yang dihubungkan dengan komponen sarkopenia, yaitu KGT, massa otot, kecepatan berjalan dan kadar miostatin serum mengingat makna penting morbiditas dan mortalitas dari masing-masing komponen tersebut. Diharapkan dengan mengetahui korelasi indeks massa tubuh dengan komponen sarkopenia dan kadar miostatin serum meningkatkan kesadaran akan pentingnya pencegahan, deteksi dini, diagnosis, dan penanganan untuk dapat meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan lansia Indonesia.

2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat korelasi indeks massa tubuh dengan komponen sarkopenia dan kadar miostatin serum pada pasien lanjut usia obesitas?

3. Tujuan Penelitian

3.1 Tujuan Umum

Mengetahui korelasi indeks massa tubuh dengan komponen sarkopenia dan kadar miostatin serum pada pasien lanjut usia obesitas.

3.2 Tujuan Khusus

- 3.2.1 Mengetahui korelasi antara indeks massa tubuh dengan kekuatan genggam tangan pada pasien lanjut usia obesitas.
- 3.2.2 Mengetahui korelasi antara indeks massa tubuh dengan kecepatan berjalan pada pasien lanjut usia obesitas.
- 3.2.3 Mengetahui korelasi antara indeks massa tubuh dengan massa otot pada pasien lanjut usia obesitas.
- 3.2.4 Mengetahui korelasi antara indeks massa tubuh dengan kadar miostatin serum pada pasien lanjut usia obesitas.

4. Manfaat Penelitian

4.1 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang korelasi indeks massa tubuh dengan komponen sarkopenia dan kadar miostatin serum pada pasien lanjut usia obesitas. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya.

4.2 Manfaat bagi Klinisi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mendorong klinisi untuk melakukan skrining obesitas dan sarkopenia pada lanjut usia terutama di fasilitas kesehatan tingkat primer.

4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan membantu mengidentifikasi lansia berisiko terjadi obesitas dan sarkopenia melalui skrining sehingga memungkinkan untuk intervensi dini dan edukasi kepada masyarakat mengenai pencegahannya pada lanjut usia.



















