

Hipertensi dan Status Gizi Kurang sebagai Faktor Ketidakseimbangan Postural Lansia

Ria Rizki Jayanti¹, Mukhlis Imanto², Dian Isti A³

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Penyakit Telinga Hidung Tenggorok Kepala Leher, Fakultas kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Lanjut usia (lansia) merupakan kelompok dengan risiko kesehatan yang tinggi. Populasi lansia diperkirakan akan terus mengalami peningkatan secara global di seluruh dunia. Peningkatan jumlah lansia juga akan diiringi dengan peningkatan masalah kesehatan yang sering dikeluhkan oleh lansia, antara lain hipertensi dan masalah gizi. Hipertensi dan masalah status gizi yang rendah diduga berhubungan dengan kejadian ketidakseimbangan postural yang terjadi pada lansia. Hipertensi yang terjadi pada lansia menyebabkan perubahan struktural dari pembuluh darah yaitu berkurangnya elastisitas. Perubahan vaskular tersebut menyebabkan hipoperfusi kronis yang pada akhirnya membentuk lesi pada substansia alba. Substansia alba yang berperan dalam potensial aksi sistem saraf pusat menuju perifer. Lesi pada substansia alba menyebabkan gangguan penyampaian impuls dari sistem saraf pusat menuju perifer. Status gizi yang kurang juga dapat berpengaruh pada ketidakseimbangan postural lansia akibat terjadinya penurunan massa otot (LBM) dan terjadinya mineralisasi tulang karna proses penuaan. Penurunan massa otot menyebabkan kelemahan otot pada lansia yang pada akhirnya akan berpengaruh pada ketidakseimbangan postural lansia.

Kata kunci : hipertensi, ketidakseimbangan postural, status gizi

Hypertension and Poor Nutritional Status As A Factor Imbalance Postural in Elderly

Abstract

Elderly is a group with a high health risk. The elderly population is expected to continue to increase globally around the world. An increase in the number of elderly will also be accompanied by an increase in health problems often complained of by the elderly, such as hypertension and nutritional problems. Hypertension and low nutritional status issues allegedly associated with the incidence of postural imbalances that occur in the elderly. Hypertension occurs in the elderly cause structural changes of blood vessel elasticity is reduced. The vascular changes cause hypoperfusion chronic ultimately forming lesions in substasia alba. The white matter that play a role in the action potentials of the central nervous system to the peripheral. Lesions in the white matter of delivering impulses causing disruption of the central nervous system to the peripheral. Poor nutritional status may also affect the elderly postural imbalance due to terjadi decrease in muscle mass (LBM) and the occurrence of bone mineralization because the aging process. Decreased muscle mass causes muscle weakness in the elderly that will eventually affect the elderly imbalance postural.

Keywords: elderly, hypertension, imbalance postural

Korespondensi: Ria Rizki Jayanti, alamat Jl.Masjid Syuhada No. 3 Klaten Gadingrejo Pringsewu, HP 085789550799, e-mail Riarizkijyn@gmail.com

Pendahuluan

Lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang telah mencapai masa usia 60 tahun keatas dengan kemampuan fisik dan kognitifnya yang semakin menurun.¹ Pada setiap tahun di seluruh dunia, diperkirakan populasi lansia akan terus mengalami peningkatan secara global. Di Indonesia, presentase penduduk lansia hingga tahun 2012 telah mencapai angka 7% dan terus meningkat menjadi 11,34% pada tahun 2020 mendatang. Jumlah lansia yang terus meningkat juga akan diiringi dengan peningkatan masalah kesehatan

yang sering dikeluhkan. Data epidemiologi menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya populasi lansia, maka jumlah pasien dengan hipertensi kemungkinan besar akan bertambah. Hipertensi sistolik maupun kombinasi hipertensi sistolik dan diastolik sering timbul pada lebih dari separuh orang yang berusia lebih dari 65 tahun.²

Hipertensi pada lansia disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah akibat proses penuaan. Hipertensi yang tidak terkontrol akan menyebabkan penurunan aliran darah ke otak sehingga terjadi

hipoperfusi kronis. Hipoperfusi kronis yang berlangsung lama akan menyebabkan iskemia dan membentuk lesi pada substansia alba yang dapat terdeteksi oleh *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Substansia alba merupakan regio otak yang berperan dalam transmisi potensial aksi dari sistem saraf pusat menuju perifer.^{3,4} Kerusakan pada area substansia alba akan menyebabkan penurunan kontrol keseimbangan postural pada lansia.⁵

Ketidakseimbangan postural pada lansia dapat menyebabkan tingginya risiko jatuh dan tingginya angka mortalitas serta morbiditas pada kelompok tersebut. Lansia yang jatuh menunjukkan penurunan yang signifikan dalam kekuatan otot yang dinamis di sekitar lutut dan sendi pergelangan kaki dibandingkan dengan orang dewasa yang lebih tua tanpa riwayat jatuh. Gaya berjalan, ketidakseimbangan postural, dan kelemahan otot telah diidentifikasi sebagai penyebab kedua untuk jatuh pada lansia.⁶ Kelemahan otot yang disebabkan oleh status gizi yang kurang pada lansia sering dikaitkan dengan penurunan massa otot.⁷ Penurunan massa otot terjadi karena gangguan pada sintesis dan degradasi protein yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan asam amino bagi sintesis protein dan metabolisme energi pada kondisi asupan kalori yang tidak adekuat, serta sarkopenia yakni penurunan massa otot dan kekuatan otot yang berjalan paralel pada usia lanjut yang sehat.⁸

Isi

Lansia adalah manusia yang berusia lebih dari atau sama dengan 65 tahun di negara maju, tetapi untuk negara yang sedang berkembang disepakati bahwa kelompok manusia usia lanjut adalah usia sesudah melewati atau sama dengan 60 tahun.⁹

Hipertensi merupakan suatu keadaan tekanan darah seseorang berada di atas normal yaitu 120 mmHg untuk sistolik dan 80 mmHg untuk diastolik. Penyakit ini masuk dalam kategori *the silent disease* karena penderita tidak mengetahui dirinya mengidap penyakit hipertensi. Diagnosis hipertensi ditetapkan setelah melakukan minimal tiga kali pengukuran pada lebih dari dua waktu yang berbeda.¹⁰

Berdasarkan penyebabnya, penyakit hipertensi dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu hipertensi essensial atau primer dan

hipertensi sekunder. Hipertensi essensial sampai saat ini masih idiopatik atau belum dapat diketahui penyebabnya. Kurang lebih 90% penderita hipertensi tergolong hipertensi essensial sedangkan sisanya tergolong hipertensi sekunder.¹¹

Tekanan darah arterial diatur oleh dua variabel, yaitu curah jantung (*cardiac output*) dan resistensi perifer total. Curah jantung ditentukan oleh sejumlah faktor, demikian pula seperti resistensi perifer total¹². Ketika terjadi peningkatan curah jantung, penambahan resistensi perifer atau karena keduanya maka akan terjadi peningkatan tekanan darah. Perubahan struktural pada pembuluh darah arteri pada lansia yang diakibatkan oleh penebalan tunika intima terjadi karena adanya proses aterosklerosis dan tunika intima menjadi kaku dan fibrotik. Akibatnya, tekanan darah sistolik (TDS) dan tekanan darah diastolik (TDD) akan meningkat.¹³

Tabel 1. Klasifikasi tekanan darah¹¹

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	≤120	≤80
Prehipertensi	120-139	80-90
Hipertensi derajat 1	140-150	90-99
Hipertensi derajat 2	≥160	≥100

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih. Menurut Gibson (1998) dalam bukunya *Nutritional Status*, penilaian status gizi adalah sebuah cara untuk mendefinisikan semua informasi yang diperoleh melalui penilaian antropometri, konsumsi makanan, biokimia, dan klinik.¹⁴

Tabel 2. Klasifikasi indeks massa tubuh untuk orang Asia.¹⁵

IMT	Status Gizi
< 18,4 kg/m ²	Gizi Kurang
18,5 – 23 kg/m ²	Gizi Normal
> 23 kg/m ²	Gizi Lebih

Keseimbangan merupakan integrasi yang kompleks dari sistem somatosensorik (visual, vestibular, propriozeptif) dan motorik (muskuloskeletal, otot, sendi jaringan lunak)

yang keseluruhan kerjanya diatur oleh otak terhadap respon atau pengaruh internal dan eksternal tubuh. Bagian otak yang mengatur meliputi, basal ganglia, *cerebellum*, area assosiasi¹⁵. Keseimbangan terbagi menjadi 2, yaitu statis dan dinamis.¹⁶ Keseimbangan statis adalah kemampuan untuk mempertahankan posisi dalam periode tertentu dan keseimbangan dinamis untuk memelihara keseimbangan pada saat melakukan gerakan.⁸

Lansia dengan hipertensi mengalami penurunan kontrol keseimbangan dan disertai dengan gejala pusing. Hal tersebut merupakan efek sistemik dari hipertensi yang berasal dari kerusakan arteri dan sirkulasi mikro pada pusat postural keseimbangan dalam sistem saraf pusat (SSP) yaitu otak kecil dan *cochleo-vestibular system*. Kontrol tekanan darah, semakin menurun seiring dengan meningkatnya usia seseorang. Penurunan tersebut diakibatkan oleh menurunnya sensitivitas baroreflexs, aliran darah otak, dan konservasi natrium ginjal yang mengancam regulasi tekanan darah normal dan perfusi serebral.⁵

Hipertensi yang dialami lansia akan mempengaruhi struktur sistem saraf khususnya pada substansia alba. Substansia alba adalah bagian pada regio otak yang berperan dalam penyaluran potensial aksi dari sistem saraf pusat menuju sistem saraf perifer. Pengaruh hipertensi terhadap substansia alba yaitu terbentuknya lesi yang diperkirakan akibat hipoperfusi kronis pada bagian dalam dari hemisfer serebr³. Hipoperfusi kronis diakibatkan oleh insufisiensi vaskular yang dikaitkan dengan perubahan struktural dari pembuluh darah. Hal tersebut menyebabkan iskemia pada area bagian dalam substansia alba yang ditandai dengan myelin yang pucat dan hilangnya kepadatan atau densitas dari parenkim substansia alba. Gambaran tersebut diidentifikasi sebagai hiperinsensitas pada MRI.⁴

Status gizi yang kurang dapat ditandai dengan penurunan massa otot yang merupakan penyebab langsung menurunnya kekuatan otot. Perubahan massa otot terjadi karena gangguan pada sintesis dan degradasi protein, yang pada usia lanjut proses ini diperengaruhi oleh *wasting* yaitu proses pemecahan protein sel (hiperkatabolisme) untuk memenuhi kebutuhan asam amino bagi sintesis protein dan metabolisme energi pada

kondisi asupan kalori yang tidak adekuat dan kondisi sakit, serta sarkopenia yakni penurunan massa otot dan kekuatan otot yang berjalan paralel pada usia lanjut yang sehat.⁸

Defisiensi vitamin D merupakan salah satu kekurangan gizi mikro. Hal tersebut dikarenakan vitamin D berperan dalam pembentukan massa dan kekuatan otot, dengan cara mempengaruhi metabolisme sel otot melalui mediasi transkripsi gen, melalui jalur cepat yang tidak melibatkan sintesis DNA, dan melalui varian alel reseptor vitamin D. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa vitamin D berperan dalam meningkatkan kekuatan otot, fungsi otot, koordinasi neuromuskular, dan vitalitas secara umum sehingga kecenderungan untuk jatuh karna ketidakseimbangan postural menurun.⁸

Komponen musculoskeletal yang berperan dalam keseimbangan postural juga dipengaruhi oleh massa tulang. Massa tulang yang rendah dapat terjadi karena kegagalan tulang untuk mencapai massa yang normal selama perkembangannya atau karna kehilangan massa tulang yang berlebihan. Faktor faktor seperti kurangnya latihan fisik, asupan vitamin D dan kalsium yang buruk, kebiasaan konsumsi alkohol dan rokok yang berlebihan, memberikan pengaruh yang merugikan bagi massa mineral tulang¹⁷.

Lingkup gerak dan sendi menurun dengan bertambahnya usia. Penurunan lingkup gerak dan sendi tersebut akan mempengaruhi kemampuan seseorang untuk melaksanakan aktivitas. Melemahkan kekuatan otot akibat inaktivitas, tidak digunakannya otot, dan *deconditioning* dapat berperan pada terjadinya gangguan cara berjalan serta kemampuan memperbaiki posisi setelah kehilangan keseimbangan⁷.

Ringkasan

Hipertensi dapat mempengaruhi keseimbangan postural akibat terbentuknya lesi pada substansia alba bagian dalam. Substansia alba merupakan regio otak yang berperan dalam transmisi potensial aksi dari sistem saraf pusat menuju perifer. Status gizi kurang ditandai dengan penurunan massa otot yang akan mempengaruhi kekuatan otot pada lansia dan pada akhirnya akan menyebabkan ketidakseimbangan postural pada lansia.

Simpulan

Berdasarkan teori yang telah dijelaskan diatas dapat diketahui bahwa hipertensi dan status gizi yang kurang, berpengaruh pada keseimbangan lansia. ketidakseimbangan postural pada lansia tersebut dapat meningkatkan risiko jatuh dan pada akhirnya akan meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas pada lansia.

Daftar Pustaka

1. Nugroho W. Keperawatan Gerontik dan Geriatrik. Jakarta: EGC; 2008.
2. Yogiantoro M. Hipertensi Esensial. Dalam: Sudoyo A, Setiyohadi B, Alwi I, K. Simadibrata M, Setiati S, editors. Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ke-5. Jakarta: Interna Publishing; 2009. hlm. 610.
3. Shen S, He T, Chu J, Jin H, Chen X. Uncontrolled hypertension and orthostatic hypotension in relation to standing balance in elderly hypertensive patients. Dovepress. 2015; (10):897–906.
4. Modir R, Gardener H, Wright CB. Blood Pressure and White Matter Hyperintensity Volume - A Review of the Relationship and Implications for Stroke Prediction and Prevention. Eur Neurol Rev [Internet]. 2012[diakses tanggal 25 November 2015]; 7(3):174. Tersedia dari: <http://www.touchneurology.com/articles/blood-pressure-and-white-matter-hyperintensity-volume-review-relationship-and-implication-0>
5. Acar S, Demirbüken İ, Algun C, Malkoc M, Tekin N. Is Hypertension A Risk Factor For Poor Balance Control In Elderly Adults?. J Phys Ther Sci. 2015; 27(1):901–4.
6. Noohu MM, Dey AB, Hussain ME. Relevance of balance measurement tools and balance training for fall prevention in older adults. J Clin Gerontol Geriatr [Internet]. Elsevier Taiwan LLC; 2014 [diakses tanggal 25 November 2015]; 5(2):31–5. Tersedia dari: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210833513000579>
7. Fatmah. Gizi Usia Lanjut. Jakarta: Erlangga; 2010.
8. Setiati S, Laksmi P. Gangguan Keseimbangan, Jatuh, dan Fraktur. Dalam: Sudoyo A, Setiyohadi B, editors. Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ke-5. Jakarta: Internal Publishing; 2009. hlm. 812.
9. Oenzil F. Gizi Meningkatkan Kualitas Manula. Jakarta: EGC; 2012.
10. Rakhmawati S. Hubungan Antara Derajat Hipertensi Pada Pasien Usia Lanjut Dengan Komplikasi Organ Target di RSUP Dokter Kariadi Semarang Periode 2008-2012 [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2013.
11. Departemen kesehatan RI. Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Penyakit Hipertensi. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2006.
12. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi ke-9. Jakarta: EGC; 2007.
13. Suhardjono. Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ke-5. Jakarta: Internal Publishing; 2009.
14. Al matsier S, Soetardjo S, Soekatri M. Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2011.
15. Harahap H, Widodo Y, Mulyati S. Determining Cut-Off Points of Body Mass Index for Obesity. Persagi. 2005; 31(1):1–12.
16. Batson G. Update on Proprioception. J Danc Med Sci. 2009; 13(2):35–41.
17. Abrahamová D, Hlavacka F. Age-related changes of human balance during quiet stance. Physiol Res. 2008; 57(6):957–64.
18. Gibney MJ, Margetts BM, Kearney JM, Arab L. Gizi Kesehatan Masyarakat. Jakarta: EGC; 2008.