



Original Research Paper

ASUPAN MAKAN DAN SINDROMA METABOLIK (MetS) PADA LANSIA PEREMPUAN DI UPTD GRIYA WERDHA SURABAYA

Surya Ayu Audina^{1*}

Program Studi S1 Gizi Universitas Airlangga

Email Corresponding:
ayuaudina@gmail.com

Page : 51-57

Kata Kunci :
asupan, lansia perempuan, MetS

Keywords:
intake, older women, MetS

Published by:
Tadulako University,
Managed by Faculty of Medicine.
Email:
healthytadulako@gmail.com **Phone**
(WA): +6285242303103
Address:
Jalan Soekarno Hatta Km. 9. City of
Palu, Central Sulawesi, Indonesia

ABSTRAK

Asupan nutrisi merupakan faktor risiko sindrom metabolik (MetS). Prevalensi MetS terus meningkat dan kondisi ini telah menjadi masalah kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penelitian *case-control* ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan asupan lansia dengan MetS dan tanpa MetS di antara wanita yang dilembagakan. Sampel dalam penelitian ini adalah wanita usia lanjut (>60 tahun) yang tinggal (≥ 3 tahun) di UPTD Griya Werdha. Sampel termasuk 13 lansia MetS (kelompok kasus) dan 13 lansia tanpa (kelompok kontrol). MetS didiagnosis menggunakan *National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III*. Sedangkan asupan makanan diperoleh dengan dua kali *24-hours food recall*. Uji t independen dan Mann Whitney dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan nilai asupan antar kelompok. Lansia MetS mengonsumsi asupan energi lebih tinggi ($p= 0,022$), asupan protein ($p= 0,019$), dan asupan magnesium ($p= 0,010$) dibandingkan mereka yang tidak.

ABSTRACT

Nutrient intakes are a risk factor for metabolic syndrome (MetS). The prevalence of MetS has increased and this condition has become a public health issue. Therefore, the present case-control study aimed to identify the differences in nutritional intake of the elderly with MetS and without MetS among institutionalized women. The sample in this study were older women (>60 years) who lived (≥ 3 years) in UPTD Griya Werdha. The sample included 13 older women with MetS (case groups) and 13 older women without (control groups). MetS was diagnosed using the National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III. While the dietary intakes obtained with repeated 24-hour food recalls. Independent t-tests and Mann Whitney were run to identify differences in intake values between groups. Older women with MetS consumed higher energy intake ($p= 0,022$), protein intake ($p= 0,019$), and magnesium intake ($p= 0,010$) than those without.

PENDAHULUAN

Penduduk lanjut usia terus mengalami peningkatan seiring kemajuan di bidang kesehatan yang ditandai dengan meningkatnya usia harapan hidup (UHH) dan menurunnya angka kematian¹. Disisi lain peningkatan UHH lansia menimbulkan berbagai kontroversi yang tidak terlepas dari kondisi fisik lansia yang mulai menurun seiring bertambahnya usia.

Tren peningkatan biaya perawatan kesehatan yang terus menerus karena sindrom metabolik (MetS), terutama disebabkan oleh ketidakseimbangan asupan nutrisi dan kurangnya aktivitas fisik (PA), menjadi perhatian utama².

Sindrom metabolik (MetS) adalah sekelompok kondisi yang menempatkan orang pada risiko penyakit kronis³. Sindrom

metabolik pada awalnya menggunakan definisi dari the Joint Interim Statement from several international organizations⁴. Penelitian sebelumnya mengungkapkan persentase MetS pada perempuan lebih besar daripada laki-laki⁵. Lansia perempuan berisiko 1,20 kali terkena sindrom metabolik dibandingkan dengan lansia laki-laki⁶.

Salah satu isu utama dalam edukasi kesehatan untuk pasien MetS adalah diet; pola diet dan asupan nutrisi kemungkinan menentukan perkembangan dan/atau kemajuan penyakit, bahkan tampaknya mempercepat prevalensinya^{7,8}. Namun, tidak jelas nutrisi mana yang mempengaruhi MetS. Beberapa nutrisi telah dilaporkan berhubungan dengan MetS, tetapi hasilnya tidak konsisten⁹⁻¹¹. Untuk alasan tersebut, banyak studi nasional dan komprehensif tentang pola diet dan nutrisi pada pasien MetS sekarang sedang dilakukan di seluruh dunia^{12,13}.

Malnutrisi telah diakui sebagai masalah umum di antara penduduk lanjut usia yang tinggal di fasilitas perawatan institusional^{14,15} (Lauque et al., 2000; Saletti et al., 2000). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, dibahas perbedaan asupan nutrisi lansia dengan MetS dan tanpa MetS di UPTD Griya Werdha Surabaya.

BAHAN DAN CARA

Sebuah penelitian dengan desain case control dilakukan pada Juli-Agustus 2022. Sampel yang diambil untuk penelitian ini adalah lansia bertempat tinggal di UPTD Griya Werdha Surabaya. Dari semua penghuni yang memenuhi syarat, sampel representatif dipilih secara acak memastikan sampel yang representatif.

Beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan sindrom metabolik yaitu menurut World Health Organization (WHO) 1999; National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) 2001; dan International Diabetes Foundation (IDF) 2005.

Kriteria dari NCEP-ATP III lebih banyak digunakan karena lebih memudahkan seorang klinisi untuk mengidentifikasi seseorang dengan sindrom metabolik. NCEP-ATP III menyatakan bahwa seseorang mengalami sindrom metabolik apabila mempunyai minimal 3 (tiga) dari 5 (lima) komponen berikut yaitu obesitas abdominal (ukuran lingkar pinggang >88 cm untuk perempuan); kadar trigliserida darah tinggi (≥ 150 mg/dl); kadar kolesterol HDL yang rendah (<50 mg/dl pada perempuan); tekanan darah tinggi ($\geq 140/\geq 90$ mmHg); dan kadar glukosa darah puasa tinggi (≥ 126 mg/dl). Namun mengingat adanya perbedaan nilai “normal” lingkar pinggang antara etnis, maka dalam penelitian ini digunakan lingkar pinggang ≥ 80 cm sebagai batasan obesitas sentral wanita Asia¹⁶.

partisipan Semua peserta duduk bersandar ke belakang kursi untuk menjaga tulang belakang tetap lurus dan diminta beristirahat dengan tenang selama 5 menit sebelum pengukuran tekanan darah. Lengan tidak dibatasi oleh pakaian dengan telapak tangan menghadap ke atas. Siku sedikit ditekuk dan diposisikan sehingga titik tengah lengan atas sejajar dengan jantung.

Partisipan diminta untuk melakukan puasa 8-10 jam sebelum melakukan tes. Pengukuran dibantu oleh perawat yang bertugas di panti dan dilakukan pada pukul 6 pagi. Sebelum sampel darah diambil perawat akan membersihkan bagian kulit yang akan diambil. Tes dimulai dengan pengambilan sampel darah dengan tusukan pada ujung jari.

Partisipan diminta untuk melakukan puasa 8-10 jam sebelum melakukan pengukuran glukosa darah puasa (GDP). Pengukuran dibantu oleh perawat yang bertugas di panti dan dilakukan pada pukul 6 pagi.

Lingkar pinggang (LP) diukur menggunakan *waist ruler* berbahan lentur merk One Med dengan ketelitian 0,1 cm. Pengukuran dilakukan di daerah antara crista iliaca dan

costa XII yang memiliki keliling dinding perut terkecil. Lingkar pinggang diukur dalam posisi berdiri tegak dan tenang. Kemudian pita pengukur dilingkarkan ke daerah antara *lower margin* dan *crista iliaca*. Pengukuran dilakukan saat akhir ekspirasi normal. Lingkar pinggang dinyatakan dalam cm.

Trigliserida dan HDL-C partisipan diperoleh melalui rekam medis. Rerata asupan protein harian dinilai menggunakan metode dua kali *24-hours food recall*. Semua makanan yang dikonsumsi partisipan diestimasi oleh peneliti menggunakan URT untuk dicatat. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan program Nutrisurvey2007 dan IBM SPSS

ver.20. Untuk mengidentifikasi perbedaan nilai asupan dibandingkan dengan menggunakan uji-t independen dan mann whitney.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya No. 78/EA/KEPK/2002.

HASIL

Partisipan terbagi menjadi kelompok kasus dan kontrol. Kelompok kasus merupakan lansia MetS sementara kelompok kontrol adalah lansia tanpa MetS. Karakteristik partisipan ditunjukkan pada Tabel 1.

Table 1 Partisipan Surabaya

Karakteristik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Usia				
60-74	11	84,6	8	61,5
75-90	2	15,4	5	38,5
Mean±SD	66,85±6,606		70,62±8,057	
Lama Tinggal				
36-47	9	69,2	8	61,5
48-60	2	15,4	3	23,1
>60	2	15,4	2	15,4
Mean±SD	44,77±7,769		46,23±8,238	
IMT				
<18.5	0	0,0	2	15,4
18.5-24.9	1	7,7	7	53,8
≥25	12	92,3	4	30,8
Mean±SD	27,72±3,911		22,45±5,423	

Lingkar Pinggang				
≥80 cm	12	92,3	3	23,1
<80 cm	1	7,7	10	76,9
Mean±SD	92,48±8,819		74,07±8,224	
Tekanan Darah Sistole				
≥140 mmHg	5	38,5	0	0,0
90-139 mmHg	8	61,5	13	100,0
Mean±SD	130,11±14,754		122,92±8,798	
Tekanan Darah Diastole				
≥90 mmHg	1	7,7	0	0,0
60-89 mmHg	12	92,3	13	100,0
Mean±SD	80,00±5,401		78,77±4,245	
GDP				
≥126 mg/dL	12	92,3	0	0,0
<126 mg/dL	1	7,7	13	100,0
Mean±SD	182,69±49,306		81,08±19,185	
Trigliserida				
≥150 mg/dl	10	76,9	0	0,0
<150 mg/d	3	23,1	13	100,0
Mean±SD	194,38±51,575		75,15±27,534	
HDL-C				
<50 mg/dl	11	84,6	5	38,5
≥50 mg/dl	2	15,4	8	61,5
Mean±SD	45,23±9,943		57,54±11,983	

Tabel 2 menyajikan hasil uji perbedaan dua variabel yang diteliti yakni asupan nutrisi pada lansia MetS dan tanpa MetS dengan

menggunakan *independent sample t-test*. Bertujuan untuk melihat perbedaan asupan nutrisi antara kedua kelompok tersebut.

Table 2 Perbedaan Asupan Lansia MetS dan tanpa MetS Surabaya

Asupan	Kasus	Kontrol	*p
Energi	1278,31±228.156	1043,15±174,611	0,022
Protein	47,77±10.361	38,69±7,867	0,019
Vit. C	53,69±13.130	55,77±15,648	0,717
Magnesium	289,08±49,916	240,00±38,260	0,010

PEMBAHASAN

Dasar etiologi MetS masih kurang dipahami, tetapi tampaknya karena interaksi yang kompleks antara genetik dan faktor lingkungan, yang meliputi kebiasaan diet¹⁷. Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan rerata asupan nutrisi antara lansia MetS dan tanpa MetS.

Lansia MetS memiliki asupan energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa MetS (1278,31 (SB 228,156) g/hari vs. 1043,15 (SB 174.611) g/hari, p= 0,022) (Tabel 3). Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya dimana berkenaan dengan status asupan nutrisi makanan, asupan energi secara bermakna lebih tinggi lansia MetS dibandingkan dengan kelompok kontrol^{18,19}.

Pada orang dewasa Cina pola konsumsi protein/kolesterol tinggi dikaitkan dengan prevalensi MetS yang lebih tinggi (atau untuk kuartil ekstrim: 1,36, 95% CI, 1,10-1,68, p untuk tren <0,01)²⁰. Sebagian besar peneliti yang menganalisis pola makan orang dengan MetS menemukan hubungan dengan asupan protein tinggi. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa lansia dengan MetS memiliki asupan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa MetS (1278,31 (SB 228,156) g/hari vs. 1043,15 (SB 174.611) g/hari, p= 0,022) (Tabel 2).

Bukti epidemiologis menunjukkan bahwa antioksidan memiliki peran protektif dalam fisiopatologi beberapa penyakit. Antioksidan dapat menurunkan tekanan darah dengan oksidasi protein kinase yang bergantung pada cGMP²¹. Sebuah penelitian meta-analisis juga menunjukkan potensi efek menguntungkan dari vitamin antioksidan pada diabetes tipe 2⁹. Asupan vitamin antioksidan lebih tinggi dan status antioksidan total serum dari suplementasi antioksidan dikaitkan dengan penurunan lingkaran pinggang dan lipoprotein densitas rendah ke rasio lipoprotein-kolesterol densitas tinggi²².

Ford *et al.* meneliti konsentrasi plasma antioksidan dan konsumsi makanan. Hasilnya menunjukkan hubungan antara keberadaan MetS dan kadar konsentrasi asupan antioksidan plasma yang rendah, tetapi tidak dengan asupan vitamin C²³. Hasil penelitian ini menguatkan temuan tersebut karena tidak ada perbedaan signifikan antara asupan vitamin C lansia MetS dibanding lansia tanpa MetS (55,77 (SB 15,648) mg/hari vs 53,69 (SB 13.130) mg/hari, p= 0,717) (Tabel 2).

Beberapa penelitian telah melaporkan hubungan antara asupan magnesium dan kejadian MetS²⁴⁻²⁶. Diet tinggi asupan magnesium dikaitkan dengan penurunan risiko pengembangan MetS pada wanita Finlandia²⁷.

Begitu pula dengan analisis cross sectional baru-baru ini yang dilakukan pada populasi besar Cina melaporkan korelasi negatif antara asupan Mg²⁺ dari makanan dan prevalensi MetS²⁸. Dalam penelitian ini ditemukan perbedaan bermakna rerata asupan magnesium antara lansia MetS dan tanpa MetS (p= 0,010). Tetapi asupan magnesium yang lebih tinggi justru ada pada lansia MetS dibandingkan dengan tanpa MetS (289,08 (SB 49,916) g/hari vs. 240,00 (SB 38,260)) g/hari (Tabel 2).

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat perbedaan bermakna asupan antara lansia MetS dengan lansia tanpa MetS di UPTD Griya Werdha Surabaya. Lansia MetS mengonsumsi asupan energi lebih tinggi (p= 0,022), asupan protein (p= 0,019), dan asupan magnesium (p= 0,010) dibandingkan mereka yang tidak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada warga UPTD Griya Werdha Surabaya atas partisipasinya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2020*.; 2020.
2. Sung ES, Lee S, Lee Y, Lee S, Park J. Analysis of energy intakes, physical activities and metabolic syndrome according to the income level in Korean elderly people: Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2016–2018. *Phys Act Nutr*. 2022;26(2):28-35. doi:10.20463/pan.2022.0011
3. Dobrowolski P, Prejbisz A, Kurytowicz A, et al. Metabolic syndrome – a new definition and management guidelines. *Arch Med Sci*. 2022;18(5):1133-1156.
4. HS MR. Asma dan Sindrom Metabolik. *Heal Tadulako J (Jurnal Kesehat Tadulako)*. 2018;4(3):11-22. doi:10.22487/HTJ.V4I3.78
5. Pijaryani I. Hubungan Jenis Kelamin, Umur dan Asupan Protein Terhadap Kejadian Sindrom Metabolik. *J Gizi Kesehat Mns*. 2021;1(Dm):1.
6. Yan H, Zhang M, Zhang X, et al. Study of epidemiological characteristics of metabolic syndrome and influencing factors in elderly people in China. *Chinese J Endem*. 2019;40(3):284-289. doi:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.03.006
7. Pimenta AM, Toledo E, Rodriguez-Diez MC, et al. Dietary indexes, food patterns and incidence of metabolic syndrome in a Mediterranean cohort: The SUN project. *Clin Nutr*. 2015;34(3):508-514. doi:10.1016/j.clnu.2014.06.002
8. Rochlani Y, Pothineni NV, Kovelamudi S, Mehta JL. Metabolic syndrome: Pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2017;11(8):215-225. doi:10.1177/1753944717711379
9. Balbi ME, Tonin FS, Mendes AM, et al. Antioxidant effects of vitamins in type 2 diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetol Metab Syndr*. 2018;10(1):1-12. doi:10.1186/s13098-018-0318-5
10. Moreno-Fernández S, Garcés-Rimón M, Vera G, Astier J, Landrier JF, Miguel M. High fat/high glucose diet induces metabolic syndrome in an experimental rat model. *Nutrients*. 2018;10(10):1-15. doi:10.3390/nu10101502
11. Duong T Van, Wong TC, Chen HH, et al. Inadequate dietary energy intake associates with higher prevalence of metabolic syndrome in different groups of hemodialysis patients: A clinical observational study in multiple dialysis centers. *BMC Nephrol*. 2018;19(1):1-14. doi:10.1186/s12882-018-1041-z
12. Godos J, Zappalà G, Bernardini S, Giambini I, Bes-Rastrollo M, Martinez-Gonzalez M. Adherence to the Mediterranean diet is inversely associated with metabolic syndrome occurrence: a meta-analysis of observational studies. *Int J Food Sci Nutr*. 2017;68(2):138-148. doi:10.1080/09637486.2016.1221900
13. Lorzadeh E, Sangsefidi ZS, Mirzaei M, Hosseinzadeh M. Dietary Habits and their Association with Metabolic Syndrome in a

- sample of Iranian adults: A population-based study. *Food Sci Nutr.* 2020;8(11):6217-6225. doi:10.1002/fsn3.1918
14. Farapti F, Fadilla C, Heriyana AN, Sari AN, Adiningsih S. THE URGENCY TO IDENTIFY LOW MUSCLE MASS AMONG ELDERLY: COMMUNITY SERVICE IN NURSING HOME. *J Pengabdian Masyarakat Dalam Kesehat.* 2022;4(1):1-8. doi:10.20473/jpmk.v4i1.30417
15. Bravo-José P, Moreno E, Espert M, Romeu M, Martínez P, Navarro C. Prevalence of sarcopenia and associated factors in institutionalised older adult patients. *Clin Nutr ESPEN.* 2018;27:113-119. doi:10.1016/j.clnesp.2018.05.008
16. Sofa IM. Kejadian Obesitas, Obesitas Sentral, dan Kelebihan Lemak Viseral pada Lansia Wanita. *Amerta Nutr.* 2018;2(3):228. doi:10.20473/amnt.v2i3.2018.228-236
17. Xu H, Li X, Adams H, Kubena K, Guo S. Etiology of metabolic syndrome and dietary intervention. *Int J Mol Sci.* 2019;20(1):1-19. doi:10.3390/ijms20010128
18. Bian S, Gao Y, Zhang M, et al. Dietary nutrient intake and metabolic syndrome risk in Chinese adults: A case-control study. *Nutr J.* 2013;12(1):1-7. doi:10.1186/1475-2891-12-106
19. Lim HS, Shin EJ, Yeom JW, Park YH, Kim SK. Association between Nutrient Intake and Metabolic Syndrome in Patients with Colorectal Cancer. *Clin Nutr Res.* 2017;6(1):38. doi:10.7762/cnr.2017.6.1.38
20. Xia Y, Gu Y, Yu F, et al. Association between dietary patterns and metabolic syndrome in Chinese adults: A propensity score-matched case-control study. *Sci Rep.* 2016;6(January):1-8. doi:10.1038/srep34748
21. Prsyazhna O, Wolhuter K, Switzer C, et al. Blood Pressure-Lowering by the Antioxidant Resveratrol Is Counterintuitively Mediated by Oxidation of cGMP-Dependent Protein Kinase. *Circulation.* 2019;140(2):126-137. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037398
22. Kim S, Song Y, Lee JE, et al. Total antioxidant capacity from dietary supplement decreases the likelihood of having metabolic syndrome in Korean adults. *Nutrients.* 2017;9(10):1-14. doi:10.3390/nu9101055
23. Ford ES, Mokdad AH, Giles WH, Brown DW. The Metabolic Syndrome and Antioxidant Concentrations. *Diabetes.* 2003;52(9):2346-2352. doi:10.2337/diabetes.52.9.2346
24. Moctezuma-Velazquez C, Gómez-Sámano MÁ, Cajas-Sánchez MB, et al. High dietary magnesium intake is significantly and independently associated with higher insulin sensitivity in a Mexican-Mestizo population: A brief cross-sectional report. *Rev Invest Clin.* 2017;69(1):40-46. doi:10.24875/ric.17002086
25. Konishi K, Wada K, Tamura T, Tsuji M, Kawachi T, Nagata C. Dietary magnesium intake and the risk of diabetes in the Japanese community: results from the Takayama study. *Eur J Nutr.* 2017;56(2):767-774. doi:10.1007/s00394-015-1122-8
26. Cutler DA, Pride SM, Cheung AP. Low intakes of dietary fiber and magnesium are associated with insulin resistance and hyperandrogenism in polycystic ovary syndrome: A cohort study. *Food Sci Nutr.* 2019;7(4):1426-1437. doi:10.1002/fsn3.977
27. Lee S, Lee HJ, Kim SC, Joo JK. Association between nutrients and metabolic syndrome in middle-aged Korean women. *Arch Endocrinol Metab.* 2020;64(3):298-305. doi:10.20945/2359-3997000000252
28. Yang N, He L, Li Y, et al. Reduced insulin resistance partly mediated the association of high dietary magnesium intake with less metabolic syndrome in a large Chinese population. *Diabetes, Metab Syndr Obes Targets Ther.* 2020;13:2541-2550. doi:10.2147/DMSO.S257884