

## Gambaran Status Gizi terhadap Riwayat Sindrom Metabolik pada Lansia di UPTD Griya Werdha Surabaya

### Description of Nutritional Status on History of Metabolic Syndrome in Elderly at UPTD Griya Werdha Surabaya

Anisah Nur Fitria<sup>1\*</sup>, Farapti Farapti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

#### Article Info

##### \*Correspondence:

Anisah Nur Fitria  
[anshurf@gmail.com](mailto:anshurf@gmail.com)

Submitted: 30-01-2023

Accepted: 20-04-2023

Published: 30-11-2023

##### Citation:

Fitria, A. N., & Farapti, F. (2023). Description of Nutritional Status on History of Metabolic Syndrome in Elderly at UPTD Griya Werdha Surabaya. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 773–778. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.773-778>

##### Copyright:

©2023 Fitria and Farapti, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Peningkatan lingkaran pinggang, peningkatan kadar trigliserida darah, penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL), peningkatan tekanan darah, dan intoleransi glukosa adalah gejala sindrom metabolik (SM). Seseorang dianggap memiliki sindrom metabolik (SM) jika dia menunjukkan tiga dari lima gejala yang tercantum dalam kriteria diagnostik khusus Asia yang dimodifikasi oleh *National Cholesterol Education Program* (NCEP). Pentingnya pengelolaan gizi lansia dalam suatu kelompok diharapkan meningkatkan kualitas hidup lansia termasuk pada kelompok lansia di panti sosial. Data penelitian tahun sebelumnya, 80% lansia di UPTD Griya Werdha Surabaya mengalami malnutrisi dan penurunan berat badan, serta memiliki asupan kurang. Selain itu, 64,8% menderita hipertensi, 33% dengan asam urat, 27,8% dengan hiperkolesterolemia, dan 13% menderita diabetes mellitus, serta lebih dari 20% mengalami *multiple disease*.

**Tujuan:** untuk mengetahui gambaran tentang status gizi lansia terhadap riwayat sindrom metabolik pada lansia di UPTD Griya Werdha Surabaya dan menganalisis hubungan antara status gizi dengan riwayat sindrom metabolik pada lansia di UPTD Griya Werdha Surabaya.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian *observasional cross sectional* untuk mengetahui gambaran status gizi terhadap riwayat sindrom metabolik pada lansia di UPTD Griya Werdha Surabaya. Variabel penelitian adalah status gizi dan riwayat sindroma metabolik. Instrumen yang digunakan adalah form kuesioner karakteristik responden yang berisi nama, jenis kelamin, umur, dan pendidikan serta form MNA (*Mini Nutritional Assessment*). Besar sampel adalah 60 orang lansia dipilih menggunakan *simple random sampling*.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan 26 lansia (43,3%) memiliki riwayat sindroma metabolik yaitu 8 lansia laki-laki dan 18 lansia perempuan. Status gizi menurut MNA terdapat 36 lansia berisiko malnutrisi dan 2 mengalami malnutrisi. Status gizi berdasarkan IMT (Indeks Massa Tubuh) yaitu 9 orang lansia mengalami gizi kurang, 31 gizi normal, dan 20 gizi lebih. Kondisi Malnutrisi menurut MNA menunjukkan hasil tidak ada hubungan ( $p=0,139$ ) dengan riwayat sindrom metabolik, sedangkan kondisi malnutrisi berdasar IMT memiliki hubungan ( $p<0,001$ ) dengan riwayat sindrom metabolik.

**Kesimpulan:** Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah status gizi lebih ( $IMT\geq 25$ ) memiliki hubungan terhadap riwayat sindroma metabolik.

**Kata kunci:** Lansia, *Mini nutritional assessment*, Sindrom metabolik, Status gizi

#### ABSTRACT

**Background:** Metabolic syndrome (SM) is a syndrome consisting of a number of symptoms including increased waist circumference, increased blood triglyceride levels, decreased levels of high-density lipoprotein (HDL)-blood cholesterol, high blood pressure, and glucose intolerance. The criteria for metabolic syndrome based

on the National Cholesterol Education Program (NCEP) modified for the Asian region state that a person is diagnosed with SM if he has 3 of the 5 symptoms. The importance of managing the nutrition of the elderly in a group is expected to improve the quality of life of the elderly, including the elderly group in social institutions. Research data from the previous year, 80% of the elderly at UPTD Griya Werdha Surabaya experienced malnutrition and weight loss, and had insufficient intake. In addition, 64.8% had hypertension, 33% had gout, 27.8% had hypercholesterolemia, and 13% had diabetes mellitus, and more than 20% had multiple diseases.

**Objectives:** to describe of the nutritional status of the elderly on a history of metabolic syndrome in the elderly at UPTD Griya Werdha Surabaya and to analyze the relationship between nutritional status and a history of metabolic syndrome in the elderly at UPTD Griya Werdha Surabaya.

**Methods:** This research is an observational cross-sectional study to describe the nutritional status of a history of metabolic syndrome in the elderly at UPTD Griya Werdha Surabaya. The research variables were nutritional status and history of metabolic syndrome. The instruments used were a respondent characteristic questionnaire form containing name, gender, age, and education and the MNA (Mini Nutritional Assessment) form. The total sample is 60 elderly people selected using simple random sampling.

**Results:** The results showed that 26 elderly (43.3%) had a history of metabolic syndrome, that is 8 male elderly and 18 female elderly. According to the MNA, there are 36 elderly who are at risk of malnutrition and 2 suffer from malnutrition. Nutritional status based on BMI (Body Mass Index), that is 9 elderly people experiencing malnutrition, 31 normal nutrition, and 20 overweight. Malnutrition according to MNA showed no association ( $p=0.139$ ) with a history of metabolic syndrome, while malnutrition based on BMI had an association ( $p<0.001$ ) with a history of metabolic syndrome.

**Conclusions:** The conclusion obtained in this study is that overweight status ( $BMI\geq 25$ ) has a relationship with a history of metabolic syndrome.

**Keywords:** Mini nutritional assessment, Metabolic syndrome, Nutritional status, Elderly.

## PENDAHULUAN

Lansia merupakan fase akhir kehidupan manusia. Permasalahan kesehatan lansia merupakan suatu hal yang kompleks, tidak hanya kondisi fisiologis berubah pada tingkat struktural, fungsional, dan molekular, namun juga berdampak pada perubahan kognitif, mental, dan psikososial. Semakin bertambah usia, maka fungsi organ akan mengalami penurunan dan rentan untuk mengalami penyakit degeneratif yang umumnya berlangsung kronik, jangka panjang, dan perlu konsumsi obat seumur hidup (Infodatin-Lansia, 2022). Tren peningkatan penyakit tidak menular seringkali terkait dengan penyakit sindrom metabolik. Sindrom metabolik (MS) adalah sindrom yang terdiri dari sejumlah gejala antara lain lingkaran pinggang meningkat, trigliserida darah meningkat, kolesterol HDL darah menurun, tekanan darah tinggi dan intoleransi glukosa. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa orang dengan tiga dari lima gejala tersebut sudah dapat didiagnosis dengan sindrom metabolik. Prevalensi sindrom metabolik adalah 20-25% berdasarkan data epidemiologi (IDF, 2006). Di Indonesia prevalensi sindrom metabolik pada lansia adalah 14,9% (Kamsu S., 2007). Kriteria

sindrom metabolik, berdasarkan *National Cholesterol Education Program* yang dimodifikasi untuk Asia, menyatakan bahwa seseorang didiagnosis dengan sindrom metabolik jika mereka menunjukkan tiga dari lima gejala, seperti peningkatan lingkaran pinggang ( $> 90$  cm pada laki-laki dan  $> 80$  cm pada wanita), peningkatan trigliserida darah ( $>150$  mg/dl), kolesterol HDL rendah (laki-laki  $<45$  mg/dL dan wanita  $<50$  mg/dL), tekanan darah tinggi ( $\geq 130/85$  mmHg), dan kadar gula darah puasa ( $>110$ mg/dL) (NCEP, 2001).

Pentingnya pengelolaan gizi lansia dalam suatu kelompok diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup lansia. Termasuk pada kelompok lansia di panti social (Jung *et al.*, 2017). Lokasi penelitian ini di UPTD Griya Werdha. Lokasi ini dipilih karena penelitian sebelumnya menunjukkan sebanyak 80% lansia di UPTD Griya Werdha mengalami malnutrisi dan penurunan berat badan, serta memiliki asupan yang kurang. Selain itu didapatkan sebanyak 64,8% lansia menderita hipertensi, 33% dengan asam urat, 27,8% dengan kolesterolemia, 13% menderita diabetes mellitus, serta lebih dari 20% mengalami *multiple disease*. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk menganalisis lebih lanjut mengenai gambaran

status gizi dengan riwayat sindroma metabolik pada lansia di UPTD Griya Werdha Surabaya.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional* (potong lintang) dan pengumpulan data dilakukan pada waktu tertentu (*point time approach*). Pada penelitian ini penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan status gizi lansia ditinjau dari riwayat sindroma metabolik di UPTD Griya Werdha Surabaya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2022. Kriteria inklusi yang digunakan pada penelitian ini yaitu lansia berusia lebih dari 60 tahun, memiliki rekam medis yang lengkap, dalam kondisi sehat, memiliki daya ingat yang baik. Kriteria eksklusi meliputi lansia tidak bersifat kooperatif, demensia, *bed-rest*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh lansia yang berada di UPTD Griya Werdha Surabaya. Jumlah sampel: 60 lansia. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komisi etik penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dengan No: 119/EA/KEPK/2022. Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari pengumpulan data primer maupun sekunder. Data sekunder meliputi jumlah lansia sedangkan data primer yang dikumpulkan meliputi berat badan, lingkaran pinggang, riwayat penyakit penderita/keluarga, kadar gula darah, tekanan darah, dan kadar lipid darah. Wawancara dengan kuesioner digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang identitas subjek, riwayat penyakit keluarga, dan status gizi lansia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Griya Werdha Kota Surabaya. Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei sampai Juli 2022.

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik Demografi	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	20	33,3
Perempuan	40	66,7
<b>Usia</b>		
60-74 tahun	36	60
75-90 tahun	24	40
<b>Pendidikan</b>		
Tidak Sekolah	13	21,7
Tamat SD	36	60
Tamat SMP	4	6,7
Tamat SMA/PT	7	11,7

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa mayoritas responden adalah perempuan dengan rincian 40 lansia perempuan (66,7%) dan 20 lansia

laki-laki (33,3%). Berdasarkan kelompok umur, kelompok usia 60-74 tahun memiliki responden terbanyak yaitu sebanyak 36 orang lansia (60%) dan kelompok usia 75-90 tahun yaitu sebanyak 24 lansia (40%). Dari segi pendidikan Serta untuk pendidikan, sebagian besar responden adalah tamatan SD yaitu 36 lansia (60%), diikuti tidak sekolah sebanyak 13 lansia (21,7%), serta tamat SMP sebanyak 4 lansia (6,7%) dan tamat SMA/PT sebanyak 7 lansia (11,7%). Berdasarkan hasil karakteristik responden didapati sebagian besar lansia yang berada di UPTD Griya Werdha adalah perempuan yaitu sebanyak 40 lansia (60%). Rentang usia lansia terbanyak pada kategori 60-74 tahun (*elderly*) sebanyak 36 lansia (60%). Pendidikan lansia sebagian besar ditemui adalah tamat SD sebanyak 36 lansia (60%). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Noviansyah yang menemukan mayoritas responden lansia pada penelitian yang dilakukan di BPSTW Yogyakarta sebanyak 27 lansia perempuan (67,5%), mayoritas lansia berusia antara 60 sampai 74 tahun, dan bahwa mayoritas lansia berpendidikan SD 29 orang (72,5%). Menurut penelitian Sengkey et al., mayoritas pasien lansia di BPLU Senja Cerah Provinsi Sulawesi Utara adalah 29 lansia perempuan (74,4%), dengan 19 lansia (48,7%) berusia antara 60 hingga 74 tahun. Selain itu, diketahui bahwa mayoritas responden lansia adalah siswa sekolah dasar sebanyak 20 orang atau 51,3%. Menurut penelitian ini, jumlah lansia lebih banyak berjenis kelamin perempuan dibandingkan dengan pria (66,7%; 33,3%). Hal ini sejalan dengan data statistik Indonesia yang menunjukkan bahwa wanita merupakan mayoritas lansia karena usia harapan hidup mereka yang lebih panjang (Ghimire, Baral and Callahan, 2017) (Boy, 2019).

**Tabel 2.** Distribusi Gambaran Status Gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh	Jumlah (n)	Persentase (%)
Gizi Kurang	9	15
Gizi Normal	31	51,7
Gizi Lebih	20	33,3
Total	60	100

Berdasarkan tabel di atas, sebanyak 31 lansia (51,7%) memiliki status gizi normal berdasarkan IMT, diikuti lansia dengan gizi lebih sebanyak 20 lansia (33,3%), dan lansia dengan gizi kurang sebanyak 9 orang (15%). Berdasarkan hasil gambaran status gizi lansia berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) menunjukkan bahwa sebagian besar lansia memiliki status gizi normal sebanyak 31 lansia (51,7%). Hal ini sejalan dengan penelitian Oktariyani yang menemukan bahwa 72 dari 143 lansia (50,3%) berstatus gizi normal berdasarkan indeks massa tubuh (IMT). Menurut penelitian Ode dan Asfar didapati dari 80 lansia terdapat 54 lansia (67,5%) berstatus gizi normal, 14 lansia (17,5%)

kurang gizi, dan 12 lansia (15%) dengan status gizi lebih (Asnaniar and Asfar, 2018). Penelitian ini sejalan dengan Penelitian Sharuna Gimire et al., tahun 2017 di Nepal yang menemukan bahwa rata-rata responden memiliki IMT normal (18,5-22,9 kg/m<sup>2</sup>). Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah biomarker pengukuran yang menentukan status gizi dan mencakup tiga kategori yaitu otot, lemak, dan tulang. Kesehatan yang buruk dan bahkan kematian terkait dengan hasil yang tinggi dan rendah. Penurunan atau penambahan berat badan dapat mengindikasikan perkembangan penyakit atau nutrisi yang tidak memadai, sedangkan penambahan berat badan dapat mengindikasikan pembengkakan. Asupan makan yang tidak mencukupi, serta hilangnya jaringan otot dan adiposa, dapat berkontribusi pada penurunan berat badan lansia (Maseda et al., 2018).

**Tabel 3.** Distribusi Gambaran Status Gizi berdasarkan *Mini Nutritional Assessment* (MNA)

MNA	n	%
Nutrisi Baik	22	36,7
Risiko Malnutrisi	36	60
Malnutrisi	2	3,3
Total	60	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa lansia di UPTD Griya Werdha memiliki gambaran status gizi berdasarkan MNA dengan 36 lansia (60%) berisiko malnutrisi, diikuti dengan lansia dengan status nutrisi baik sebanyak 22 lansia (36,7%) dan lansia yang mengalami malnutrisi sebanyak 2 lansia (3,3%). Hasil gambaran status gizi lansia di UPTD Griya Werdha berdasarkan *Mini Nutritional Assessment* (MNA) sebagian besar memiliki risiko malnutrisi 36 lansia (60%). Hal ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Darmiaty et al., yang mengungkapkan bahwa dari total 152 responden lansia, 76 lansia (50,5%) berisiko malnutrisi, 58 orang (38,5%) normal dan 18 orang (11,8%) malnutrisi. Selain itu, Penelitian yang dilakukan di Aceh Utara oleh Krisna dan Maulina mengungkapkan bahwa dari 54 responden lansia, 24 orang (44,4%) memiliki risiko malnutrisi, 20 orang (37,1%) gizi baik dan 10 lansia (18,5%) malnutrisi. (Khususawerdanie and Maulina, 2015). Ditegaskan oleh penelitian Yuniarti et al., dari 100 responden lansia didapatkan 64 lansia (64%) berisiko malnutrisi, 10 lansia (10%) normal dan 26 lansia (26%) malnutrisi. Alat yang disebut *Mini Nutritional Assessment* (MNA) digunakan untuk menentukan apakah seseorang berisiko kekurangan gizi sehingga intervensi gizi dini dapat direncanakan. Malnutrisi umumnya terjadi pada lansia hal ini dikaitkan dengan berkurangnya massa otot dan penurunan aktivitas metabolisme dalam tubuh. Asupan makanan dan cairan, riwayat medis dan modalitas, antropometri, lingkaran lengan atas dan betis, dan persepsi lansia tentang kesehatan mereka

sendiri adalah beberapa risiko nutrisi multifaktoral yang dihadapi lansia (Abdu, Yimamu and Kahsay, 2020).

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Riwayat Sindroma Metabolik pada Lansia di UPTD Griya Werdha Surabaya

Riwayat Sindroma Metabolik	n	%	Laki-Laki (n=20)	Perempuan (n=40)
Ada	26	43,3	8	18
Tidak	34	56,7	12	22
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>40</b>

Berdasarkan gambaran sindrom metabolik didapatkan hasil bahwa sebagian besar lansia 26 orang (43,3%) memiliki riwayat sindroma metabolik. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian Kamso et al., yang dilakukan di Jakarta dan mengungkapkan bahwa sindrom metabolik diderita oleh 21,6% lansia (Kamso et al., 2011). Selain itu, berdasarkan penelitian Soewondo, dkk ditemukan prevalensi sindrom metabolik semakin meningkat dengan semakin tingginya usia, dimana pada laki-laki didapatkan prevalensi 21,8% untuk usia 40-50 tahun dan 31,4% untuk usia 50-60 tahun. Sedangkan pada wanita usia 40-50 tahun didapatkan prevalensi 33,9% dan usia 50-60 tahun sebesar 47,4%. Kumpulan faktor fisiologis, biokimia, klinis, dan metabolik yang secara langsung meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, diabetes mellitus tipe 2, dan semua gangguan kesehatan yang mengakibatkan kematian disebut sebagai sindrom metabolik. Obesitas sentral, peningkatan kadar trigliserida darah, penurunan kadar kolesterol HDL, peningkatan tekanan darah, peningkatan kadar gula darah, dan resistensi insulin adalah beberapa gejala sindrom metabolik.

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Gambaran Status Gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Riwayat Sindroma Metabolik

IMT (Indeks Massa Tubuh)	Riwayat Sindrom Metabolik			
	Ada		Tidak	
	n	%	n	%
Gizi Kurang	0	0	9	15
Normal	9	15	22	36,7
Gizi Lebih	17	28,3	3	5
Total	26	43,3	34	56,7

Tabel di atas menunjukkan bahwa lansia yang berada di UPTD Griya Werdha yang termasuk dalam kategori gizi kurang tidak memiliki riwayat SM berjumlah 9 lansia (15%), yang berada pada kategori status gizi normal memiliki hasil 9 lansia (15%) menderita sindroma metabolik dan 22 lansia (36,7%) tidak memiliki riwayat SM. Lansia dengan status gizi lebih memiliki hasil 17 lansia (28,3%) memiliki riwayat SM dan 3 lansia (5%) tidak

memiliki riwayat SM. Lansia gizi kurang sebagian besar 9 lansia (15%) tidak memiliki riwayat sindrom metabolik sesuai dengan gambaran status gizi lansia yang diukur dengan IMT untuk riwayat sindrom metabolik. Sedangkan lansia yang memiliki gizi lebih sebagian besar memiliki riwayat sindroma metabolik yaitu sebanyak 17 lansia (28,3%). Hal ini sependapat dengan penelitian Wati dan Ernawati, IMT erat kaitannya dengan kejadian sindrom metabolik karena IMT yang tinggi dapat menyebabkan obesitas sentral yang dapat menyebabkan disfungsi organ dan meningkatkan risiko sindrom metabolik (Wati and Ernawati, 2016). Selain itu, hal ini juga terkait dengan adanya pengaruh asupan kalori, biasanya lansia di panti wreda tidak mengetahui cara merencanakan dan menyiapkan makanan sesuai dengan status kesehatannya.

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Gambaran Status Gizi berdasarkan *Mini Nutritional Assessment* (MNA) terhadap Riwayat Sindroma Metabolik

MNA (Mini Nutritional Assessment)	Riwayat Sindrom Metabolik			
	Ada		Tidak	
	n	%	n	%
Nutrisi Baik	12	20	10	16,7
Risiko Malnutrisi	14	23,3	22	36,7
Malnutrisi	0	0	2	3,3
Total	26	43,3	34	56,7

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa 10 lansia (16,7%) tidak memiliki riwayat sindrom metabolik dan 12 lansia (20%) dengan gizi baik mengalami sindrom metabolik. Diantara lansia yang berisiko malnutrisi, sebanyak 14 lansia (23,3%) memiliki riwayat sindroma metabolik dan 22 lansia (36,7%) tidak memiliki riwayat SM. Pada lansia yang berada pada kategori malnutrisi sebanyak 2 lansia (3,3%) tidak memiliki riwayat SM. Berdasarkan gambaran status gizi lansia yang diukur berdasarkan kuesioner *full* MNA terhadap riwayat sindroma metabolik didapati bahwa 12 lansia dengan nutrisi baik memiliki riwayat sindroma metabolik dan 14 lansia dengan malnutrisi juga memiliki riwayat sindroma metabolik. Dalam penilaian MNA terdapat banyak faktor yang mempengaruhi lansia berada dalam risiko malnutrisi. Lingkungan/tempat tinggal, pengobatan, adanya luka tekan, frekuensi makan, jenis protein yang dikonsumsi, konsumsi sayur atau buah, asupan cairan, pola makan, dan bagaimana cara lansia memandang status gizi dan kesehatannya merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi.

## KESIMPULAN

Pada penelitian ini ditemukan gambaran status gizi lansia berdasarkan IMT yaitu 9 lansia gizi

kurang dan 20 lansia gizi lebih, sedangkan berdasar penilaian *full* MNA sebagian besar lansia yaitu 36 lansia mengalami risiko malnutrisi. Lansia yang mengalami sindroma metabolik sebanyak 26 lansia. Panti sosial perlu melakukan edukasi berupa penyuluhan dan konsultasi gizi pada lansia.

## Acknowledgement

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak Dinas Sosial Kota Surabaya dan UPTD Griya Werdha Surabaya yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian. Selain itu, peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada tenaga kerja dan lansia yang berada di UPTD Griya Werdha.

## REFERENSI

- Abdu, A.O., Yimamu, I.D. and Kahsay, A.A. (2020) 'Predictors of malnutrition among older adults aged above 65 years in eastern Ethiopia: neglected public health concern', *BMC Geriatrics*, 20(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01911-2>.
- Adriani, M., Wirjatmadi, B. (2016). Peranan Gizi dan Siklus Kehidupan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Auliya T., Sholikhah, M., Muftiana E., Andarmoyo, S., (2019). Hubungan Pola Makan dengan Status Gizi pada Lansia Ponorogo. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Asnaniar, W.S. and Asfar, A. (2018) 'Analisis Status Gizi Lansia Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Mini Nutritional Assesment (MNA)', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 12(3), pp. 285–290. Available at: <http://ejournal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/article/view/321> (Accessed: 2 February 2023).
- Boy, E. (2019) 'Prevalensi Malnutrisi Pada Lansia Dengan Pengukuran Mini Nutritional Assesment (Mna) Di Puskesmas', *Herb-Medicine Journal: Terbitan Berkala Ilmiah Herbal, Kedokteran dan Kesehatan*, 2(1). Available at: <https://doi.org/10.30595/HMJ.V2I1.3583>.
- Ghimire, S., Baral, B.K. and Callahan, K. (2017) 'Nutritional assessment of community-dwelling older adults in rural Nepal', *PLOS ONE*, 12(2), p. e0172052. Available at: <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0172052>.
- Infodatin, Pusat data dan Informasi. Kementerian Kesehatan RI. 2022.
- J. Winter, D. Flanagan, S. A. McNaughton, C. Nowson. (2013). *Nutrition screening of older people in a community general practice using*

- MNA-SF. *The Journal of Nutrition Health and Aging* (pp: 322-325).
- Janah, M. (2019). Hubungan Masalah Kesehatan Kronis, Aktivitas Fisik, dan Depresi dengan Kejadian Risiko Malnutrisi pada Lansia di Kabupaten Tegal. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Joymati, O., Ningombam, M., Rajkumari, B., (2018). *Assessment of Nutritional Status Among Elderly Population in a Rural Area in Manipur: Community Based Cross Sectional Study. International Journal of Community Medicine and Public Health.*
- Jung, S.E. *et al.* (2017) 'Nutritional Status of Rural Older Adults is Linked to Physical and Emotional Health', *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(6), p. 851. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.JAND.2017.01.013>
- Kamsu, S. *et al.* (2011) 'Prevalensi dan Determinan Sindrom Metabolik pada Kelompok Eksekutif di Jakarta dan Sekitarnya', *Kesmas: National Public Health Journal*, 6(2), p. 85. Available at: <https://doi.org/10.21109/kesmas.v6i2.110>.
- Khole, C.V., Solleti, A. (2018). *Nutritional Status of Elderly in the Old Age Homes: A Study in Pune City.* Scopus Journal Metics.
- Khusumawerdanie, E.K. and Maulina, M. (2015) 'Status Gizi Lansia Berdasarkan Mini Nutritionalassessment (Mna) Di Pantia Sosial Tresna Werdhalhokseumawe-Aceh Utara'.
- Maseda, A. *et al.* (2018) 'Quality of life, functional impairment and social factors as determinants of nutritional status in older adults: The VERISAÚDE study', *Clinical Nutrition*, 37(3), pp. 993-999. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2017.04.009>
- Mathew, L., Caroline, D., Sue, L., Leigh, A., Judy, R., (2020). *A Brief Intervention for Malnutrition among Older Adults: Stepping Up Your Nutrition.* *Int Journal Environ Res Public Health* 17(10):3590.
- Mohammad, H. (2021). *Malnutrition among the Elderly in Malaysia and Its Associated Factors: Findings from the National Health and Morbidity Survey 2018.* *Journal of Nutrition and Metabolism.*
- Munawirah, M. Masrul, M. Martini, R.D. (2017). Hubungan Beberapa Faktor Risiko dengan Malnutrisi pada Usia Lanjut di Sijunjung Kecamatan Sijunjung. *Jurnal Kesehatan Andalas* 6 (2) (pp:321-330).
- Nike, R., Ulfa, L., (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi pada lansia di Yayasan Kesejahteraan Sosial Teratai Kecamatan Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 1 (1).
- Nurdahri, A., Ahmad, A., Adamy. (2020). Faktor Risiko Malnutrisi di Kota Banda Aceh. *Journal of Healthcare Technology and Medicine* 6 (2).
- Rohmawati, N., Ahmad H. A., Susetyowati. (2015). Tingkat kecemasan, asupan makan, dan status gizi pada lansia di Kota Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 12 (12) (pp:62-71).
- Tarcisia, T., Idawati, K., Alexander, H., (2019). Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Sindrom Metabolik pada Lansia di Keuskupan Agung Jakarta. Jakarta: *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*
- Wati, P.M. and Ernawati (2016) 'Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Sindrom Metabolik Di Dusun Sabuh Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan-Madura', *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 5(1), pp. 37-48.