

**PENINGKATAN PENGETAHUAN PENCEGAHAN SINDROM METABOLIK  
MELALUI PEMANFAATAN TANAMAN ROSELLA PADA LANSIA DI  
WILAYAH PUSKESMAS SETABELAN SURAKARTA DI MASSA COVID-19**

**Dwi Sarbini<sup>1</sup>, Farida Nur Isnaeni<sup>2</sup>, Winda Wahyu Pratiwi<sup>3</sup>, Dinda Agustin Sandra<sup>4</sup>, Selfahyasa  
Raharjo<sup>5</sup>, Izzatul Fajriyah<sup>6</sup>, Tafara Fikrama Depriasa<sup>7</sup>**  
<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
email: Dwi.Sarbini@ums.ac.id

**Abstract**

*The elderly is a process in life that is characterized by a decrease in one's body function to maintain balance against physiological stress conditions. The decline in health in the elderly is most often caused by non-communicable diseases. One of the non-communicable diseases is metabolic syndrome. Metabolic syndrome is a metabolic disorder that originates from a collection of various diseases such as cardiovascular disease, stroke, central obesity, impaired glucose tolerance, and dyslipidemia which may develop into diabetes. Rosella flowers have the benefit of lowering blood pressure, HbA1c, and other factors that cause metabolic syndrome because they contain organic acids, anthocyanins and flavonoids. The main problem faced by partners is the ignorance of the elderly to prevent complications of cardiovascular disease so that it becomes metabolic syndrome. This limitation causes the eating behavior of the elderly to often pay no attention to the type of food that can increase the risk of hypertension, obesity, and diabetes mellitus. Community service activities are carried out at the Waras Mulyo Posbindu in the Setabelan Health Center work area in October 2022 in Setabelan Village, Banjarsari District, Surakarta City. There were 20 elderly who took part in Posbindu Waras Mulyo. Held from 13.00-14.00. The results of the pretest and posttest were compared to find out if there was an increase in knowledge among the elderly. Based on the comparison results, it was found that 20 elderly people (100%) had increased knowledge. Increased knowledge of the elderly about understanding, risk factors, signs and symptoms, and how to prevent them.*

**Keywords: Elderly; Metabolic Syndrome; Knowledge; Rosella.**

**PENDAHULUAN**

Lanjut usia atau lansia adalah proses kehidupan yang dimulai sejak awal kehidupan dengan melewati tiga tahap yaitu anak, dewasa kemudian tua atau lansia (Mawaddah, 2020). Batasan usia menurut WHO dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu lansia usia pertengahan 45-59 tahun, lanjut usia 60-74 tahun, lansia tua 75-90 tahun, usia sangat tua lebih dari 90 tahun (WHO, 2016). Lansia berusia lebih dari 60 tahun dan tidak dapat mencari nafkah untuk memenuhi kebutuhan untuk diri sendiri (Emmelia, 2017). Pada proses penuaan secara

degeneratif akan berdampak pada perubahan fisik, kognitif, perasaan dan sosial (National dan Pillars, 2020). Asupan makan sangat mempengaruhi proses menua karena seluruh aktivitas sel atau metabolisme dalam tubuh memerlukan zat-zat gizi yang cukup, karena perubahan biologis pada lansia merupakan faktor internal yang pada akhirnya mempengaruhi status gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2012). Penurunan fungsi fisik dan kekebalan tubuh yang melemah berhubungan dengan penyakit dan tingkat keparahannya sehingga mempengaruhi

kemampuan fungsional dan kesejahteraan pada lansia (National dan Pillars, 2020).

Penurunan kesehatan pada lansia yang paling sering ditemukan disebabkan oleh penyakit tidak menular. Salah satu penyakit tidak menular adalah sindrom metabolik (Febrinasari, 2020). Sindrom metabolik adalah kelainan metabolik yang berasal dari kumpulan berbagai penyakit seperti kardiovaskuler, stroke, obesitas sentral, gangguan toleransi glukosa dan dislipidemia yang memungkinkan berkembang menjadi diabetes karena faktor usia menjadi salah satu penyebab terjadinya intoleransi glukosa (Imelda, 2019). Penderita sindrom metabolik berisiko tinggi menderita penyakit diabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular serta berbagai gangguan kesehatan lainnya seperti *cholesterol gallstones*, *fatty liver*, radang paru, gangguan tidur dan beberapa jenis kanker (Najmi, Nuroh; Yohhana, 2022).

Pengukuran komponen sindrom metabolik dapat dimulai dari lingkar perut, tekanan darah, kadar HDL dan trigliserida, kadar glukosa darah. Suatu kepastian fenomena klinis yang terjadi yaitu obesitas sentral menjadi indikator utama terjadinya sindrom metabolik sebagai dasar pertimbangan dikeluarkannya diagnosis terbaru oleh IDF tahun 2021.

Seseorang dikatakan menderita sindrom metabolik bila ada obesitas sentral (lingkar perut > 90 cm untuk pria Asia dan lingkar perut > 80 cm untuk wanita Asia) ditambah 2 dari 4 faktor berikut : (1) trigliserida > 150 mg/dL (1,7 mmol/L) atau sedang dalam

pengobatan untuk hipertrigliseridemia; (2) HDL-C: < 40 mg/dL (1,03 mmol/L) pada pria dan < 50 mg/dL (1,29 mmol/L) pada wanita atau sedang dalam pengobatan untuk peningkatan kadar HDL-C; (3) tekanan darah: sistolik > 130 mmHg atau diastolik > 85 mmHg atau sedang dalam pengobatan hipertensi; (4) glukosa darah puasa (GDP) > 100 mg/dL (5,6 mmol/L), atau diabetes tipe 2. Individu yang mempunyai minimal 3 kriteria indikator sindrom metabolik sudah dikatakan menderita sindrom metabolik (IDF, 2021).

Gangguan sindrom metabolik merupakan penyebab menurunnya kualitas hidup pada lansia. Faktor yang mempengaruhi sindrom metabolik yaitu usia, usia lansia merupakan usia ketika kebutuhan fisik berkurang, kerusakan sel banyak terjadi, penurunan fungsi tubuh dan kesehatan cenderung menurun sehingga rentan terserang penyakit. Jenis kelamin, pola makan, dan etnis mempengaruhi kejadian sindrom metabolik karena erat kaitannya dengan fenotip obesitas (Herningtyas and Ng, 2019) sindrom metabolik diakibatkan karena gaya hidup yang tidak sehat sehingga menyebabkan terjadinya obesitas maka dari itu diet merupakan salah satu intervensi yang memberikan dampak baik pada kondisi sindrom metabolik (Dobrowolski *et al.*, 2022) selain itu faktor genetik juga dapat menjadi faktor risiko sindrom metabolik karena komponen khusus dari sindrom metabolik dipengaruhi secara kuat oleh lingkungan dan sebagian lainnya dipengaruhi oleh genetik. Hal ini dapat disebabkan adanya penyakit

tidak menular (PTM) pada lansia seperti penyakit jantung, stroke, rematik, kencing manis dan cedera, juga adanya peningkatan kejadian hipertensi bertambahnya usia pada kelompok usia 55-64 tahun sebanyak 55,2% (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Hipertensi pada lansia dibedakan dimana tekanan sistolik sama atau lebih besar dari 140 mmHg atau tekanan diastolik sama dengan atau lebih dari 90 mmHg (Howard and Butcher, 2015). Faktor penyebab hipertensi yaitu terdapat faktor demografi dan faktor perilaku. Faktor demografi terdiri atas umur, jenis kelamin, keturunan dan etnis sedangkan faktor perilaku seperti obesitas, stress, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol serta asupan yang salah (Kazlauskiene, Butnoriene and Norkus, 2015).

Gangguan sindrom metabolik pada lansia, harus dikenali dan dideteksi lebih dini, namun di masa covid 19 tidak bisa datang ke pelayanan kesehatan karena terdapat keterbatasan interaksi dan komunikasi dengan petugas kesehatan. Untuk itu, dilakukan pengabdian berupa penyuluhan mengenai sindrom metabolik agar lansia bisa memahami tentang sindrom metabolik dan pencegahannya. Pencegahan sindrom metabolik dapat dilakukan melalui pemanfaatan tanaman local yaitu bunga Rosella. Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) adalah tanaman herbal yang tumbuh di iklim tropis seperti Indonesia dimana banyak mengandung asam organik, antosianin dan flavonoid (Yusni and Meutia, 2020; Shafiee

*et al.*, 2021). Kandungan yang ada dalam bunga Rosella bermanfaat untuk menurunkan faktor-faktor penyebab metabolik sindrom seperti mencegah tekanan darah tinggi, menurunkan kekentalan darah, membantu melancarkan peredaran darah (Kusumastuti, 2014). Bunga rosella merupakan terapi alternatif untuk pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan hipertensi (Sarhini, Dwi; Huriyati, Emy; Sadewa, Ahmad Hamim; Wahyuningsih, Mae Sri Hartati; Soviana, Elida; Isnaeni, no date).

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Posbindu Waras Mulyo Setabelan Surakarta. Kelompok sasaran pengabdian ini adalah lansia di Posbindu Waras Mulyo Setabelan. Kegiatan dalam pengabdian ini adalah berupa penyuluhan mengenai sindrom metabolik. Penyuluhan ini dipilih karena termasuk salah satu upaya dalam pendidikan kesehatan yang terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan. Setelah dilakukan penyuluhan kesehatan, terdapat peningkatan pengetahuan dengan menggunakan media cetak (Haryani, Sahar and Sukihananto, 2016) dan terdapat peningkatan pengetahuan lansia terhadap pentingnya gizi di usia lanjut setelah dilakukan penyuluhan gizi (Cokro *et al.*, 2022).

Tujuan pengabdian ini untuk meningkatkan pengetahuan lansia mengenai sindrom metabolik sehingga dapat mengenali gejala dan tanda-tanda serta cara mencegah sindrom metabolik agar tidak semakin memburuk.

### **MASALAH, TARGET DAN LUARAN**

Studi pendahuluan dilakukan di Puskesmas Setabelan Surakarta, didapatkan 5 posbindu penyakit tidak menular. Jumlah lansia di wilayah kerja Puskesmas Setabelan menurut data Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Surakarta yaitu 2077 sedangkan hanya 83,97% lansia mendapatkan skrining sesuai dengan standar. Terdapat 363 penderita diabetes di wilayah kerja Puskesmas Setabelan (Dinkes Kota Surakarta, 2021). Sindrom metabolik berawal dari obesitas berkembang menjadi hipertensi, diabetes dan dislipidemia kemudian bertambah menjadi gangguan fungsi ginjal, gangguan hati dan jantung, hiperisemia, apnea tidur obstruktif, serta peradangan kronis (Dobrowolski *et al.*, 2022). Permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah ketidaktahuan lansia untuk dapat mengenali gejala dan tanda-tanda serta cara mencegah sindrom metabolik dan komplikasinya. Keterbatasan ini menyebabkan perilaku makan lansia yang sering kali tidak memperhatikan jenis makanan yang dapat meningkatkan risiko hipertensi, obesitas, diabetes melitus dan hiperlipidemia.

Pihak mitra ketika datang ke Posbindu Waras Mulyo sudah melakukan pemeriksaan tekanan darah namun belum pernah mendapatkan edukasi mengenai sindrom metabolik, pencegahan, dan faktor risiko serta makanan yang dapat meningkatkan maupun menurunkan risiko sindrom metabolik. Oleh

sebab itu, kegiatan pengabdian ini memiliki target yang dicapai yaitu peningkatan pengetahuan lansia mengenai sindrom metabolik dan pemilihan bahan makanan. Luaran kegiatan ini adalah poster sindrom metabolik untuk memudahkan lansia dalam mengenali faktor risiko sindrom metabolik dan pemilihan bahan makanan untuk mencegah sindrom metabolik dan komplikasinya. Poster yang disusun memiliki desain yang menarik, tulisan yang besar dan gambar yang menarik sehingga lebih memudahkan lansia untuk memahami isi poster.

### **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di Posbindu Waras Mulyo wilayah kerja Puskesmas Setabelan dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 di Kelurahan Setabelan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Kegiatan ini dilakukan sesuai dengan protokol kesehatan. Terdapat 20 lansia yang mengikuti Posbindu Waras Mulyo, 8 kader dan 3 petugas kesehatan Puskesmas Setabelan. Terdapat 6 meja pelayanan dalam kegiatan ini yaitu: (1) meja pendaftaran, (2) meja pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan), (3) Meja pemeriksaan tekanan darah, (4) meja pengukuran kadar glukosa darah, (5) Meja konsultasi hasil pemeriksaan kesehatan, (6) Meja konsultasi gizi.



**Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan**  
**Gambar 2. Mengisi Daftar Hadir**

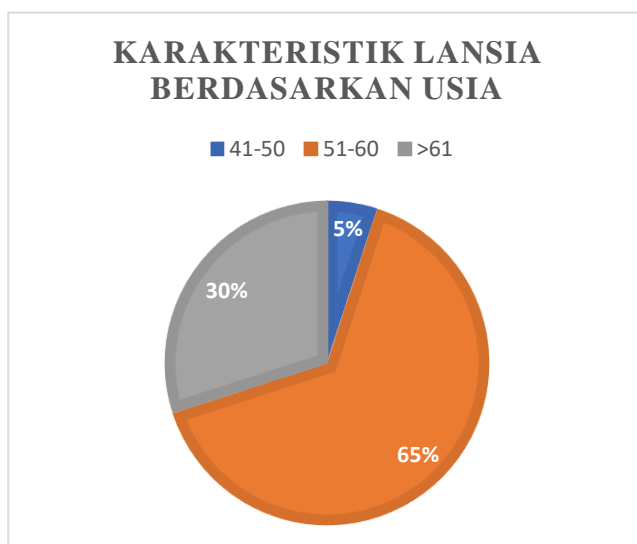
Kegiatan penyuluhan sindrom metabolik pada lansia dengan sasaran lansia dilakukan di Posbindu Waras Mulyo diawali dengan pembukaan dan perkenalan diri, kemudian dilanjutkan dengan pengisian lembar kuesioner *pretest* oleh lansia yang terdiri dari 10 soal mengenai materi penyuluhan dengan waktu pengerjaan 5 menit. Pemberian *pretest* bertujuan untuk mengetahui pengetahuan lansia sebelum diberikan penyuluhan. Metode penyuluhan ini adalah ceramah dimana penyuluh memberikan materi mengenai pengertian sindrom metabolik, tanda dan gejala, faktor risiko sindrom metabolik dan cara mencegah serta mengatasi sindrom metabolik dengan konsumsi Rosella. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Kegiatan selanjutnya adalah mengisi kuesioner *posttest* oleh lansia. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan lansia setelah menerima materi dari penyuluh. Kegiatan Posbindu dimulai jam 12.30 WIB sampai 15.00 WIB. Penyuluhan dilakukan selama 60 menit dari pukul 13.00 WIB hingga 14.00 WIB. Media

yang digunakan adalah poster yang berisikan mengenai kriteria, faktor resiko, cara pencegahan sindrom metabolik dan makanan yang harus dibatasi dan dianjurkan untuk penanganan sindrom metabolik termasuk pemanfaatan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). Poster yang digunakan sudah mendapatkan hak cipta dengan tanggal dan nomor pendaftaran 4 November 2022 dan EC00202283683 dengan nomor pencatatan 000399427.

## **HASIL & PEMBAHASAN**

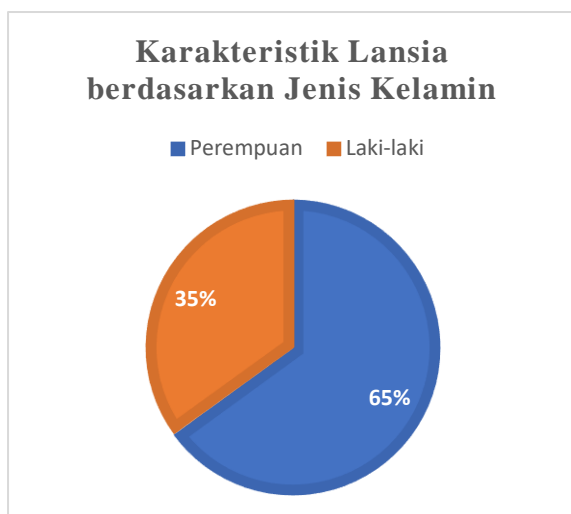
Kegiatan penyuluhan sindrom metabolik pada lansia dengan sasaran lansia Posbindu Waras Mulyo di Puskesmas Setabelan telah dilaksanakan pada Senin, 24 Oktober 2022 pada pukul 13.00- 14.00 WIB di Kelurahan Setabelan. Rangkaian kegiatan penyuluhan yang dilakukan yaitu pembukaan oleh MC (petugas puskesmas), kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh kader dan tenaga kesehatan, kemudian pengisian *pretest* oleh para lansia, pemaparan materi penyuluhan, pengisian lembar kuisisioner *posttest* oleh lansia serta penutupan.

Karakteristik responden yang terlibat dalam kegiatan masyarakat ini meliputi usia lansia dan jenis kelamin lansia. Gambar 1 menunjukkan bahwa berdasarkan kategori usia lansia yang berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan sindrom metabolik di Puskesmas Setabelan sebagian besar berusia 51-60 tahun (65%) atau sebanyak 13 lansia.



**Gambar 3. Karakteristik lansia berdasarkan usia**

Untuk karakteristik peserta pengabdian berdasarkan jenis kelamin disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 4. Karakteristik lansia berdasarkan jenis kelamin**

Gambar 2 menunjukkan sebagian besar peserta pengabdian berjenis kelamin perempuan (65%) yaitu 13 lansia. Baik

lansia laki-laki maupun perempuan sangat antusias dalam mengikuti penyuluhan dan belum pernah mendapatkan penyuluhan mengenai sindrom metabolik.

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pencegahan sindrom metabolik di Posbindu Waras Mulyo Puskesmas Setabelan baru pertama kali dilakukan, sebelumnya penyuluhan baru dilakukan ke pencegahan penyakit diabetes mellitus dan hipertensi pada lansia oleh petugas kesehatan Puskesmas. Penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan lansia mengenai sindrom metabolik pada lansia, mengenali gejala dan tanda serta pencegahan sindrom metabolik, salah satunya dengan memanfaatkan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn).

*Output* dari kegiatan intervensi penyuluhan sindrom metabolik yang dilakukan adalah adanya peningkatan pengetahuan lansia mengenai tanda dan gejala serta pencegahan sindrom metabolik. Hasil evaluasi *output* dari penyuluhan sindrom metabolik dapat diketahui dengan cara membandingkan hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan analisis statistik dengan menggunakan SPSS versi 26



menggunakan uji *T-test* ( $p < 0,05$ ) diperoleh nilai *p value* = 0,001 yang menunjukkan terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah diberi penyuluhan sindrom metabolik pada lansia di Posbindu Waras Mulyo Setabelan Surakarta. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh pemberian penyuluhan terhadap pengetahuan lansia tentang sindrom metabolik dengan menggunakan media poster. Hal ini ditunjukkan dengan perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* peserta penyuluhan. Tabel 1 menunjukkan nilai *pretest* dan *posttest* peserta penyuluhan sindrom metabolik.

**Tabel 1. Nilai *pretest* & *posttest* penyuluhan sindrom metabolik**

Kategori	Nilai	<i>Pre test</i>		<i>Post test</i>		$\Delta$
		n	%	n	%	
Sangat kurang	<6	12	60	0	0	-
Kurang	6-7	4	20	0	0	-
Baik	8-9	3	15	5	25	+
Sangat baik	10	1	5	15	75	+

*p-value* = 0,001\*

\*Uji *T-Test* ( $p < 0,05$ )

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan lansia mengenai sindrom metabolik dan cara pencegahan dengan pemanfaatan tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). Hal ini ditunjukkan dengan jumlah lansia yang tingkat pengetahuan sangat kurang (skor <6) sebanyak 12 lansia (60%) dan kurang (skor 6-7) sebanyak 4 lansia (20%) sebelum

penyuluhan (*pretest*), namun setelah penyuluhan (*posttest*) tidak ditemukan lansia dengan pengetahuan sangat kurang dan kurang (0%). Untuk tingkat pengetahuan baik, terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 5% dan sangat baik meningkat 70%. Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dari semua peserta penyuluhan yaitu sebesar 20 lansia mempunyai pengetahuan baik dan sangat baik (100%).

Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terbentuknya sikap seseorang. Sikap akan mempengaruhi perilaku seseorang. Lansia dengan pengetahuan baik mengenai penanganan sindrom metabolik, diharapkan akan mempunyai sikap yang baik mengenai hal-hal yang harus dilakukan, dikendalikan dan diwaspadai dalam pencegahan sindrom metabolik. Pengetahuan pemanfaatan tanaman lokal seperti Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) untuk pencegahan sindrom metabolik perlu disharingkan ke lansia di posyandu atau Posbindu, mengingat lansia merupakan salah satu kelompok rawan sindrom metabolik. Melalui kegiatan di posyandu dan posbindu, selain lansia bisa memantau kesehatan, dapat mendapatkan informasi atau pengetahuan baru dalam pencegahan atau penanganan penyakit. Posyandu lansia merupakan bentuk kegiatan yang dilakukan dari, oleh dan untuk masyarakat untuk mendidik dan membina masyarakat, sehingga tercipta

masyarakat sehat hingga masa lanjut usia (Kusumawati, 2017; Mutalazimah; Zulaekah, 2018).

Peningkatan pengetahuan lansia mengenai sindrom metabolik dapat dilakukan melalui penyuluhan ketika datang ke posbindu, sehingga lansia dapat mengerti cara mencegah terjadinya sindrom metabolik dan mengenali tanda serta gejalanya dengan menggunakan media pendidikan. Manfaat media pendidikan atau penyuluhan seperti booklet, poster, komik, leaflet dan lain-lain dapat memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis dan pesan akan lebih mudah untuk dipahami sehingga bisa meningkatkan pengetahuan (Kusumawati and Zulaekah, 2021), selain itu, diharapkan kader posbindu dapat aktif untuk memotivasi para lansia untuk aktif datang ke posbindu sehingga dapat memonitoring kesehatan secara berkala.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan penyuluhan dengan menggunakan poster mengenai sindrom metabolik pada lansia menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan lansia tentang pengertian, faktor risiko, tanda dan gejala serta cara pencegahannya. Terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan secara signifikan ( $p=0,001$ ).

Kegiatan seperti ini perlu dilakukan rutin oleh posbindu sehingga lansia menjadi lebih aktif datang ke posbindu untuk memeriksa kesehatan dan menambah pengetahuan

pencegahan penyakit yang mungkin diderita serta diberikan demonstrasi pembuatan menu-menu makanan yang dapat mengurangi risiko terjadinya sindrom metabolik.

#### **REFERENSI**

- Cokro, F. *et al.* (2022) 'The Online Seminar on the Effects of Metabolic Syndrome on Covid-19 Patients among Urban Communities', *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), pp. 13–23. doi:10.25170/mitra.v6i1.2253.
- Dinkes Kota Surakarta (2021) 'Profil Kesehatan Kota Surakarta', *Profil Kesehatan Kota Surakarta* [Preprint], (2).
- Dobrowolski, P. *et al.* (2022) 'Metabolic syndrome a new definition and management guidelines', *Archives of Medical Science*, 18(5), pp. 1133–1156. doi:10.5114/aoms/152921.
- Emmelia, R. (2017) *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Febrinasari, R. (2020) *Buku Saku Diabetes Mellitus Untuk Awam*. Cetakan I. Edited by Febrinasari. Surakarta: UNS Press.
- Haryani, S., Sahar, J. and Sukihananto (2016) 'Penyuluhan Kesehatan Melalui Media Cetak', *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 19(3), pp. 161–168.
- Herningtyas, E.H. and Ng, T.S. (2019) 'Prevalence and distribution of metabolic syndrome and its components among provinces and ethnic groups in Indonesia', *BMC Public Health*, 19(1), pp. 1–12. doi:10.1186/s12889-019-6711-7.
- Howard and Butcher (2015) *Nursing Outcomes Classification*. Yogyakarta: Mocomedia.



**GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat**  
**Vol. 7 No. 2 Nopember 2023**

- Imelda, S.I. (2019) 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018', *Scientia Journal*, 8(1), pp. 28–39. doi:10.35141/scj.v8i1.406.
- Kazlauskienė, L., Butnorienė, J. and Norkus, A. (2015) 'Metabolic syndrome related to cardiovascular events in a 10-year prospective study', *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 7(1), pp. 1–7. doi:10.1186/s13098-015-0096-2.
- Kementerian Kesehatan RI (2012) *Pedoman Pelayanan Gizi Lanjut Usia, Pedoman Pelayanan Gizi Lanjut Usia*. Available at: file:///C:/Users/User/Downloads/POLTEK KESSBY-Books-399-Pedomanpelayanangizilanjutusia.PDF.
- Kementerian Kesehatan RI (2018) *Riset Kesehatan Dasar*.
- Kusumastuti, I.R. (2014) 'Hibiscus Sabdariffa Linn) Effects On Lowering Blood Pressure as A Treatment For', *Hypertension J MAJORITY* /, 3, p. 70.
- Kusumawati, Y. (2017) 'Pengembangan Kegiatan Posyandu Lansia Anthurium Di Surakarta', *Warta LPM*, 19(2), pp. 125–133. doi:10.23917/warta.v19i2.2738.
- Kusumawati, Y. and Zulaekah, S. (2021) 'Booklet sebagai Media Edukasi dalam Meningkatkan Pengetahuan Kesehatan Mental Ibu Hamil', *Proceeding of The URECOL*, 13, pp. 50–58.
- Mawaddah (2020) 'Peningkatan Kemandirian Lansia Melalui Activity Daily Living Training Dengan Pendekatan Komunikasi Terapeutik Di RSJ Dr. Radjiman Wediodiningrat Lawang Nurul', *Hospital Majapahit*, 12, pp. 32–40.
- Mutalazimah; Zulaekah, S. (2018) 'Pembinaan Posyandu Usia Lanjut Di Dusun Daleman Desa Sumberharjo Prambanan Sleman', *WARTA UMS*, pp. 73–81.
- Najmi, Nuroh; Yohhana, W. (2022) *Mengenal Sindrom Metabolik Pada Diabetes Mellitus*. Edited by A. Masruroj. Bandung: Widina Bhakti Persada. Available at: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- National dan Pillars (2020) 'Keperawatan Gerontik'.
- Sarbini, Dwi; Huriyati, Emy; Sadewa, Ahmad Hamim; Wahyuningsih, Mae Sri Hartati; Soviana, Elida; Isnaeni, F.N.S. (no date) 'The Effects of Rosella ( Hibiscus sabdariffa Linn.) on Blood Pressure and Glucose Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Clinical Trial Dwi Sarbini'.
- Shafiee, M. *et al.* (2021) 'The effect of Hibiscus sabdariffa (sour tea) compared to other herbal teas and antihypertension drugs on cardiometabolic risk factors: Result from a systematic review and meta-analysis', *Journal of Herbal Medicine*, 29(May), p. 100471. doi:10.1016/j.hermed.2021.100471.
- WHO (2016) *Definition of an Older or Elderly Person*.
- Yusni, Y. and Meutia, F. (2020) 'Action Mechanism of Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) Used to Treat Metabolic Syndrome in Elderly Women', *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2020. doi:10.1155/2020/5351318.