

DOI :

EDUKASI SINDROM METABOLIK BAGI MASYARAKAT PESISIR DI KAMPUNG TUA TELUK MATA IKAN KOTA BATAM

**Andi Ipaljri Saputra¹, Muhammad Mustafa Lubis², Widodo Adi Prasetyo³,
Connie Raina Carisst⁴, Qinxzy Y.M.R. Panjaitan⁵, Rizki Prasetyo Nugroho⁶**

^{1,2,3,4} Dosen Fakultas Kedokteran, Universitas Batam

^{5,6} Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Batam

Program Studi Sarjana Kedokteran

Email: andiipaljri@univbatam.ac.id

Keywords :

Self-care,
personal
hygiene,
students,
health
promotion,
school health

Kata Kunci :

Self-care,
personal
hygiene,
siswa,
promosi
kesehatan,
sekolah
sehat

***Abstract,** Metabolic syndrome is a cluster of metabolic risk factors consisting of central obesity, dyslipidemia, hypertension, and hyperglycemia. This syndrome combines several risk factors for cardiovascular and endocrine diseases. The prevalence of metabolic syndrome continues to rise globally and nationally each year, posing a serious threat to public health and placing a significant burden on healthcare systems, with an estimated prevalence of approximately 20-25% worldwide. The objective of this health education program is to assess knowledge related to the prevention and management of Metabolic Syndrome among coastal communities in the village of Kampung Tua Teluk Mata Ikan Nongsa, Batam City, Riau Islands. The program was implemented in Kampung Tua Teluk Mata Ikan Village, RT.003 RW.007, targeting coastal community members with a total of 40 participants. The methods used included interactive lectures, discussions, and evaluations using pre-tests and post-tests consisting of 10 questions, with 10 true-false statements and 10 multiple-choice questions. The results showed an increase in the average score from 5.6 to 8.0 after the activity. Participants demonstrated high enthusiasm and better understanding after the educational session. In conclusion, this program is effective in improving community health literacy regarding metabolic syndrome and the prevention of complications. Similar educational programs should be conducted regularly with multi-sectoral collaboration to strengthen the educational impact and encourage the formation of agents of change among coastal communities.*

Abstrak, Sindrom metabolik adalah suatu kumpulan faktor resiko dari kelainan metabolik yang terdiri atas obesitas sentral, dislipidemia, hipertensi, dan hiperglikemia. Sindrom metabolik ini menggabungkan beberapa faktor risiko penyakit kardiovaskular dan endokrin. Prevalensi Sindrom Metabolik secara global dan nasional terus meningkat setiap tahunnya , menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat dan beban sistem kesehatan, serta diperkirakan prevalensinya sekitar 20-25% di seluruh dunia. Tujuan dpenyuluhan ini untuk mengetahui pengetahuan terkait pencegahan dan pengelolaan Sindrom Metabolik pada masyakat Pesisir Pantai di wilayah Desa Kampung Tua Teluk Mata Ikan Nongsa, Kota Batam, Kepulauan Riau. Pelaksanaan dilakukan Desa Kampung Tua Teluk Mata Ikan RT.003 RW.007, target peserta masyarakat pesisir pantai denganjumlah peserta sebanyak 40 partisipan. Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif, diskusi, dan evaluasi menggunakan pre-test dan post-test terdiri dari 20 soal dimana 10 soal pernyataan "benar-salah" dan 10 soal pilihan ganda. Hasil menunjukkan peningkatan nilai skor rata-rata dari 5,6 menjadi 8,0 setelah kegiatan.

Peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan pemahaman lebih baik setelah sesi edukasi. Kesimpulannya, program ini efektif meningkatkan literasi kesehatan masyarakat dalam aspek Sindrom metabolik dan pencegahan komplikasi. Edukasi serupa perlu dilaksanakan secara berkala dengan melibatkan kolaborasi lintas sektor untuk memperkuat dampak edukatif dan mendorong terbentuknya agen perubahan di kalangan masyarakat pesisir.

1. PENDAHULUAN

Sindrom metabolik adalah suatu kumpulan faktor resiko dari kelainan metabolik yang terdiri atas obesitas sentral, dislipidemia, hipertensi, dan hiperglikemia. Sindrom metabolik ini menggabungkan beberapa faktor risiko penyakit kardiovaskular. Selain itu, sindrom metabolik dapat menjadi faktor risiko diabetes tipe 2. Prevalensi Sindrom Metabolik secara global dan nasional terus meningkat setiap tahunnya, menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat dan beban sistem kesehatan, serta diperkirakan prevalensinya sekitar 20-25% di seluruh dunia.

Meningkatnya prevalensi kejadian sindrom metabolik dikaitkan dengan perubahan gaya hidup, seperti perubahan aktivitas fisik dan pola makan. Pada masa kini, berbagai fasilitas sarana yang sering digunakan seperti eskalator, kendaraan bermotor, remote control, handphone, dan lain-lain akan menyebabkan aktivitas fisik berkurang dan sedikitnya kalori yang digunakan. Sehingga terjadi ketidakseimbangan antara asupan kalori dan pemanfaatannya dalam tubuh, yang menyebabkan obesitas. Sedangkan obesitas merupakan komponen dari sindrom metabolik. Prevalensi sindrom metabolik di Indonesia mencapai 23,34%, lebih tinggi pada laki-laki (26,2%) dibandingkan perempuan (21,4%).

Kriteria diagnosis sindrom metabolik saat ini mengacu pada kriteria diagnosis World Health Organization (WHO); National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel (ATP) III, dan IDF yang meliputi obesitas sentral, hipertrigliseridemia, hipertensi, hiperglikemia, dan mikroalbuminuria (NCEP ATP III, 2018). Meskipun sindrom metabolik bukan merupakan suatu penyakit melainkan merupakan kumpulan gejala, namun deteksi dini pada seseorang akan memberikan arti yang sangat besar untuk segera diatasi. Hal ini disebabkan kumpulan gejala klinis yang terjadi bersamaan berperan menimbulkan penyakit kardiovaskular (Wulandari et al., 2013).

Sindrom metabolik saat ini memiliki tantangan klinis di seluruh dunia berkaitan dengan urbanisasi (perubahan gaya hidup dan pola makan), asupan energi yang berlebihan, peningkatan kejadian obesitas dan gaya hidup sangat berkaitan dengan dampak yang ditimbulkan. Diperkirakan lima hingga sepuluh tahun mendatang akan terjadi peningkatan risiko diabetes melitus (DM) tipe 2 sebanyak lima kali lipat dan penyakit kardiovaskular sebanyak dua kali lipat. Pasien dengan sindrom metabolik memiliki risiko stroke sebesar dua sampai dengan empat kali dan risiko infark miokard tiga sampai empat kali (Magdalena et al., 2016).

Kriteria yang sering digunakan untuk menilai pasien sindrom metabolik adalah NCEP–ATP III, yaitu apabila seseorang memenuhi 3 dari 5 kriteria yang disepakati, antara lain: tekanan darah $\geq 130/85$ mmHg; lingkar perut pria > 102 cm atau wanita > 88 cm; hipertrigliseridemia (kadar serum trigliserida > 150 mg/dL), kadar HDL–C $130/85$ mmHg; dan kadar glukosa darah puasa > 110 mg/dL (IDF, 2018).

Sebagai upaya dilakukan dalam mengedukasi dan mencegah peningkatan kejadian Sindrom Metabolik maka dilakukan penyuluhan masyarakat di daerah pesisir pantai Batam, yang banyak bekerja sebagai nelayan, buruh pelabuhan, atau terkait sektor maritim, sering kali memiliki pola hidup yang berisiko tinggi, seperti: Pertama, pola makan dengan tingginya konsumsi makanan laut yang digoreng, makanan tinggi garam (pengawet ikan, makanan olahan), serta keterbatasan akses terhadap sayur/fruit segar berkontribusi pada asupan lemak jenuh, natrium, dan gula yang tinggi. Kedua, aktivitas fisik sebagai pekerjaan yang terkadang bersifat musiman atau tidak teratur, disertai keterbatasan fasilitas olahraga di wilayah pesisir, dapat menyebabkan rendahnya tingkat aktivitas fisik. Ketiga, akses dan kesadaran kesehatan dimana akses ke fasilitas layanan kesehatan primer (Puskesmas) di beberapa pulau kecil atau wilayah terpencil mungkin terbatas. Kesadaran akan risiko sindrom metabolik

gejala, dan pentingnya pencegahan dini juga sering kali rendah. Terakhir, faktor sosioekonomi, dimana tekanan ekonomi dan ketidakpastian pendapatan (terutama pada nelayan) dapat mempengaruhi pola makan, akses ke makanan sehat, dan prioritas terhadap pemeriksaan Kesehatan rutin.

Kondisi ini menjadikan penduduk daerah pesisir Batam sebagai kelompok berisiko tinggi terkena Sindrom Metabolik. Namun, upaya pencegahan dan pengendalian SM di wilayah ini masih belum optimal. Kesenjangan utama terletak pada kurangnya program penyuluhan kesehatan yang terfokus, intensif, dan sesuai dengan konteks budaya serta tantangan spesifik masyarakat pesisir Batam. Penyuluhan kesehatan yang ada seringkali bersifat umum, sporadis, dan kurang menjangkau kelompok berisiko tinggi secara efektif di wilayah pesisir.

Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk mengembangkan dan mengimplementasikan program penyuluhan kesehatan yang komprehensif dan kontekstual tentang Sindrom Metabolik secara khusus bagi pasien berisiko tinggi di daerah pesisir pantai Kota Batam. Program penyuluhan ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik terkait faktor risiko, pencegahan, dan pengelolaan SM, dengan pendekatan yang sensitif terhadap budaya dan lingkungan setempat.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan metode ceramah edukatif, diskusi interaktif, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Pendekatan ini dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran serta memastikan transfer pengetahuan yang efektif.

A. Waktu dan Tempat

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 28 Juni 2025 di Ruang Pertemuan Kampung Tua. Peserta kegiatan terdiri dari 40 partisipan yang hadir saat penyuluhan

B. Tahapan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu: untuk mendukung terealisasinya program pengabdian masyarakat yang telah direncanakan, maka langkah-langkah prosedur kerja yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Mengidentifikasi Masalah untuk Melaksanakan Kegiatan Sosialisasi

Untuk mencapai pengabdian yang efektif, diperlukan identifikasi masalah ataupun kebutuhan sehingga materi yang akan di sampaikan selaras dengan masalah yang ada di Kampung Tua Teluk Mata Ikan Kampung Tua Nelayan RT.003 RW.007, Kel. Sambau, Kec. Nongsa, Kota Batam, Kepulauan Riau.

2) Menyusun Desain Sosialisasi

Desain sosialisasi di Kampung Tua Teluk Mata Ikan Kampung Tua Nelayan RT.03 RW.07, Kel. Sambau, Kec. Nongsa, Kota Batam adalah dalam bentuk penyuluhan dan sosialisasi.

3) Menyusun Bahan atau Materi Sosialisasi.

Dalam rangka menyiapkan materi penyuluhan bertema "sindrom metabolik dan pencegahannya", maka ada beberapa langkah yang dilakukan meliputi:

4) Mengidentifikasi dan menetapkan siapa saja yang akan menjadi narasumber dalam kegiatan sosialisasi ini.

5) Menyelenggarakan pertemuan awal dengan seluruh narasumber guna memberikan pemahaman menyeluruh terkait tujuan, sasaran, serta alur kegiatan sosialisasi yang akan dilaksanakan.

- 6) Menugaskan setiap narasumber untuk menyusun dan menguasai materi sesuai bidang atau topik yang telah ditentukan kepada masing-masing.
- 7) Menyiapkan segala kebutuhan teknis dan non-teknis sebagai bagian dari persiapan akhir pelaksanaan kegiatan sosialisasi.
- 8) Tahap Persiapan
Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak Puskesmas Wilayah Sambau untuk menetapkan waktu pelaksanaan dan peserta kegiatan. Materi presentasi serta lembar pre-test dan post-test disiapkan oleh tim pengabdian, disesuaikan dengan topik edukasi Sindrom Metabolik dan pencegahannya.
- 9) Tahap Pelaksanaan
Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara langsung di Ruang Pertemuan dengan durasi kegiatan selama $\pm$ 3 jam. Rangkaian kegiatan meliputi:
 - a. Pembukaan oleh Toko Masyarakat dan perwakilan tim pengabdian
 - b. Pre-test untuk mengetahui tingkat awal pengetahuan masyarakat
 - c. Penyampaian materi edukasi,
 - d. Diskusi interaktif dan sesi tanya jawab, di mana masyarakat diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan seputar materi. Untuk meningkatkan animo peserta agar lebih fokus mendengarkan saat penyampaian materi dan aktif pada sesi tanya jawab bagi siswa yang bertanya diberikan doorprize menarik.
 - e. Post-test sebagai evaluasi untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah penyuluhan.
 - f. Penutupan dan refleksi bersama masyarakat.
 - g. Materi edukasi disampaikan menggunakan media presentasi PowerPoint, serta lembar cetak sebagai poster. Hal ini sejalan dengan metode pengabdian partisipatif seperti yang diterapkan oleh (Ach. Faruk, 2023; Wahyuni et al., 2024)
- 10) Tahap Evaluasi dan Dokumentasi
Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test yang dianalisis secara deskriptif untuk melihat peningkatan pengetahuan masyarakat. Selain itu, dilakukan observasi selama kegiatan untuk mencatat antusiasme dan keterlibatan peserta. Dokumentasi kegiatan berupa foto, daftar hadir, dan hasil evaluasi menjadi bagian dari laporan pengabdian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

Kegiatan Penyuluhan ini diikuti oleh 40 peserta dari kalangan masyarakat pesisir Kampung Tua Nongsa, berikut ini data karakteristik responden ;

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
1) Laki-laki	17	42,5
2) Perempuan	23	57,5
Usia		
a. Dewasa :Usia 19-44 tahun	22	55
b. Pra lansia : 45-59 tahun	10	25
c. Lansia : usia $\geq$ 60 tahun	8	20

Berdasarkan tabel 1 distribusi responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki, dimana jenis kelamin perempuan sebanyak 23 responden (57,5%), sedangkan laki-laki sebanyak 17 responden (42,5%). Selanjutnya karakteristik responden berdasarkan kelompok usia mayoritas kelompok Dewasa (usia 19-44 tahun) sebanyak 22 responden (55%), kemudian kelompok usia pra-lansia (usia 45-59 tahun) sebanyak 10 responden dengan persentase (25%), terakhir kelompok usia lansia (usia > 60 tahun) sebanyak 8 responden dengan persentase 20 %.

B. Tingkat Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Edukasi penyuluhan tentang Sindrom Metabolik dan pencegahannya

Evaluasi pemahaman responden dilakukan melalui 20 pertanyaan terdiri dari 10 soal "benar-salah" dan 10 soal pilihan ganda, yang dirancang untuk mengukur aspek pengetahuan tentang Sindrom Metabolik dan pencegahannya. Hasil pengolahan data menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada nilai rata-rata post-test dibandingkan dengan pre-test

Tabel 2. Hasil Pre-test dan Post-test

Indikator Penilaian	Pre-test	Post-test
Pengetahuan Tentang Sindrom Metabolik	5,5 + 1,5	8,5 + 1,2
Pencegahannya Tentang Sindrom Metabolik	5,7 + 1,3	7,5 + 1,0
Nilai Rata-rata	5,6 + 1,4	8,0 + 1,1

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden tentang sindrom metabolik mengalami peningkatan dari nilai rata-rata pre-test 5,5 + 1,5 menjadi 8,5 + 1,2 nilai rata-rata post, hal ini membuktikan bahwa dengan adanya edukasi berupa penyuluhan berupa ceramah dengan dibantu visualisasi dan poster akan memberikan dampak peningkatan pemahaman responden terhadap pertanyaan tentang apa itu sindrom metabolik dan gejala klinis, secara signifikan. Hal ini menjadikan bahwa kegiatan edukasi berupa penyuluhan berhasil dapat memberikan pengetahuan baru dan sekaligus pemahaman dan tindak lanjut jika terjadi dalam diri respon tersebut. Dimana kita ketahui bahwa kegiatan ini belum pernah dilakukan. Berikutnya, penilaian indikator pencegahan sindrom metabolik dapat dilihat dari hasil rata-rata pre-test 5,7 + 1,3 menjadi 7,5 + 1,0 dari nilai rata-rata post-test. Berdasarkan hasil indikator pencegahan tentang Sindrom Metabolik tersebut disimpulkan bahwa respon dapat memahami dan mengerti tentang bagaimana cara mencegah dan mengendalikan sindrom metabolik. Pemahaman ini mengindikator responden dapat melakukan perilaku hidup sehat seperti: Pertama, pola makan dengan tingginya konsumsi makanan laut yang digoreng, makanan tinggi garam (pengawet ikan, makanan olahan), serta keterbatasan akses terhadap sayur/fruit segar berkontribusi pada asupan lemak jenuh, natrium, dan gula yang tinggi. Kedua, aktivitas fisik sebagai pekerjaan yang terkadang bersifat musiman atau tidak teratur, disertai keterbatasan fasilitas olahraga di wilayah pesisir, dapat menyebabkan rendahnya tingkat aktivitas fisik. Ketiga, akses dan kesadaran kesehatan dimana akses ke fasilitas layanan kesehatan primer (Puskesmas) di beberapa pulau kecil atau wilayah terpencil mungkin terbatas. Kesadaran akan risiko sindrom metabolik gejala, dan pentingnya pencegahan dini juga sering kali rendah. Terakhir, faktor sosioekonomi, dimana tekanan ekonomi dan ketidakpastian pendapatan (terutama pada nelayan) dapat mempengaruhi pola makan, akses ke makanan sehat, dan prioritas terhadap pemeriksaan kesehatan rutin.

Pendekatan ceramah dan pemasangan poster merupakan salah satu kekuatan dari kegiatan ini yang bersifat partisipatif dan kontekstual, sehingga diskusi dapat efektif dan efisien dalam memfasilitasi

edukasi dan penyuluhan. Model ini mengacu pada pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) yang telah terbukti efektif dalam membangun kesadaran kritis masyarakat terhadap isu kesehatan (Wijayanto, 2024b). Lebih jauh, kegiatan ini bukan hanya memberikan informasi satu arah, tetapi juga membuka ruang dialog antara narasumber dan responden. Dalam sesi diskusi, ada beberapa responden bertanya langsung tentang apa itu sindrom metabolik, ciri-ciri, gejala, dan pemeriksaan yang harus dilakukan dan pencegahannya. Disimpulkan bahwa responden mulai memahami risiko jika kedepan terjadi pada diri mereka. Ini sejalan dengan pernyataan (Faudya et al., 2025; Sosial, 2022) yang menekankan pentingnya komunikasi dua arah dalam edukasi kesehatan. Secara keseluruhan, kegiatan ini mendukung pencapaian tujuan program pemerintah berupa Program Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular (P2PTM), Program Gizi Seimbang, dan Skring Sindrom Metabolik dan program-program lainnya.



Gambar 1. Penyuluhan



Gambar 2 Foto Bersama dengan Responden



Gambar 2. Poster Edukasi

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertema edukasi tentang Sindrom Metabolik dan pencegahannya menunjukkan hasil yang positif. Terdapat peningkatan signifikan pada pemahaman responden, dibuktikan dengan skor rata-rata dari 5,6 menjadi 8,0 setelah edukasi penyuluhan. Metode ceramah interaktif, diskusi, dan media visual terbukti efektif dalam menyampaikan materi yang bersifat teknis menjadi lebih mudah dipahami. Peserta juga menunjukkan antusiasme tinggi dan kesadaran yang lebih baik terhadap kesehatan khususnya penyakit Sindrom Metabolik. Keistimewaan kegiatan ini terdapat pada pendekatan partisipatif dan kontekstual yang mendorong keterlibatan aktif responden. Materi disampaikan secara aplikatif dan relevan dengan kehidupan mereka. Namun, keterbatasan masih ada, seperti durasi kegiatan yang singkat dan belum tersedianya evaluasi dampak jangka panjang. Harapan kegiatan ke depan kegiatan ini dapat dikembangkan menjadi kegiatan role holder dengan melibatkan multidisiplin seperti, Dinas Kesehatan, Puskesmas, Institusi Pendidikan Kesehatan dan Kedokteran, Tokoh Masyarakat sehingga dapat berkelanjutan dan memberikan dampak positif terhadap masyarakat pesisir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Batam, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Batam, Teman sejawat Dokter dan dosen Fakultas Kedokteran Universitas Batam, Mahasiswa FOME/ KKN angkatan 2025, pihak Puskesmas, Masyarakat pesisir yang telah berpartisipasi kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada potensi konflik kepentingan yang relevan dengan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Angraini, D. (2024). Tinjauan Pustaka: Sindrom Metabolik. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(3), 836-851.
 Dhara, A.K. and Mandal, S.C. (2023) *Role of Herbal Medicines: Management of Lifestyle Diseases*. Singapore, Singapore: Springer Nature Singapore.

- Dieny, F. F., Widyastuti, N., & Fitranti, D. Y. (2015). Sindrom metabolik pada remaja obes: prevalensi dan hubungannya dengan kualitas diet. *Jurnal gizi klinik Indonesia*, 12(1), 1-11.
- Faudya, M., Aufa, N., Apriliani, W. A., & Syahidah, K. A. (2025). Peran Komunikasi Efektif di SMPN 12 Bandung dengan Masyarakat dalam Mendukung Pembelajaran Siswa. 2014, 130–149.
- Kemenkes RI (2016). Peraturan menteri kesehatan RI Nomor 9 Tahun 2016 tentang Upaya Pengembangan Kesehatan Tradisional Melalui Asuhan Mandiri Pemanfaatan Taman Obat Keluarga dan Keterampilan. Jakarta, Indonesia: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Sindrom Metabolik. Jakarta: Kemenkes RI.
- Lakshman, A., Sinha, L., Biswas, M., Charles, M., & Arora, N. K. (2020). Assessment of knowledge, attitude and practices regarding non-communicable diseases among rural coastal population of Tamil Nadu, India: A community-based cross-sectional study. *Indian Journal of Community Medicine*, 45(4), 490.
- Listyandini, R., Pertiwi, F. D., & Riana, D. P. (2020). Asupan Makan, Stress, dan Aktivitas Fisik Dengan Sindrom Metabolik Pada Pekerja di Jakarta. *AN-Nur: Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 19-32.
- Najikh, A. U., & Permatasari, H. (2023). Faktor risiko sindrom metabolik pada pekerja: sistematis review. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 15(2), 281-293.
- Notoatmodjo, S. (2010). Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurzakiah, N. (2021). Literature Review: Pengaruh Pola Makan Terhadap Sindrom Metabolik. *AN-Nur: Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 215-224.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI). (2015). Panduan Tata Laksana Sindrom Metabolik. Jakarta: PERKI.
- Porchia, L.M. et al. (2019) 'Validation of a non-laboratorial questionnaire to identify metabolic syndrome among a population in central Mexico', *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43, pp. 1–10. doi:10.26633/rpsp.2019.9.
- sudibjo, P., Rismayanthi, C., & Apriyanto, K. D. (2021). Hubungan antara sindrom metabolik dengan kebugaran jasmani pada lansia. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 159- 167.
- Suhaema, S., & Masthalina, H. (2015). Pola konsumsi dengan terjadinya sindrom metabolik. *Kesmas*, 9(4), 340-347.
- Triyono, A. et al. (2019) *Sebelas Ramuan Jamu Saintifik: Pemanfaatan Mandiri oleh Masyarakat. Tawangmangu, Indonesia: Kementerian Kesehatan RI.*
- World Health Organization (WHO). (2021). Noncommunicable diseases: Key facts. Diakses dari [<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>]
- Zaini, A., & Indriani, D. (2023). Efektivitas Penyuluhan Kesehatan terhadap Pengetahuan dan Sikap tentang Sindrom Metabolik pada Kelompok Risiko. *Journal of Community Health Development*, 5(1), 23-34.