
**KEBUTUHAN MEDIA LITERASI KESEHATAN UNTUK PENCEGAHAN
SINDROM METABOLIK: STUDI KUALITATIF PADA PEKERJA
SEKTOR FORMAL**

Oleh;

Samsiana¹⁾, Sarinah Basri K.^{2*)}, Sintha Lisa Purimahua³⁾, Rosdiana Syakur⁴⁾

- 1) Universitas Negeri Makassar, Email: samsiana@unm.ac.id
- 2) Universitas Negeri Gorontalo, Email : b.sarinah99@ung.ac.id
- 3) Universitas Nusa Cendana, Kupang, Email : sintha.purimahua@staf.undana.ac.id
- 4) Universitas Indonesia Timur, Email : rosdianaary@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Sindrom metabolik sering muncul akibat gaya hidup modern dan kebiasaan tidak sehat seperti rutinitas duduk lama di depan komputer yang umum di kalangan pekerja kantoran. Penting untuk melakukan upaya pencegahan melalui intervensi literasi kesehatan yang dapat mendorong adopsi gaya hidup sehat. Penelitian ini mengeksplorasi pengetahuan tingkat literasi kesehatan, kebutuhan media literasi kesehatan pekerja, serta upaya kesehatan apa saja yang telah dilakukan dalam upaya pencegahan sindrom metabolik.

Metode: Penelitian kualitatif ini melibatkan 11 pekerja dan 2 pegawai kesehatan yang dipilih secara purposive sampling. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam menggunakan panduan wawancara dan dianalisis dengan pendekatan content analysis.

Hasil: Sebanyak sepuluh pekerja, satu pimpinan pekerja, satu pengelola PTM Dinas Kesehatan, dan satu petugas kesehatan puskesmas terlibat dalam penelitian ini. Analisis wawancara mengidentifikasi empat tema: pengetahuan pekerja tentang sindrom metabolik, tingkat literasi kesehatan, upaya pencegahan sindrom metabolik, dan kebutuhan media literasi kesehatan.

Kesimpulan: Edukasi melalui media sosial dan situs web sangat penting untuk menjangkau lebih banyak pekerja. Peningkatan literasi kesehatan berbasis teknologi dan informasi yang mudah diakses diperlukan agar pekerja lebih proaktif dalam mencegah dan mengelola sindrom metabolik. Organisasi tempat kerja diharapkan menyediakan program kesehatan yang terstruktur dan wajib diikuti oleh seluruh pekerja untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam mengadopsi pola hidup sehat sehingga dapat mengurangi risiko sindrom metabolik dan meningkatkan kualitas hidup pekerja.

Kata kunci : Literasi Kesehatan, Pencegahan, Sindrom Metabolik

HEALTH LITERACY MEDIA NEEDS FOR METABOLIC SYNDROME PREVENTION: A QUALITATIVE STUDY ON FORMAL SECTOR WORKERS

By;

Samsiana¹⁾, Sarinah Basri K.^{2*)}, Sintha Lisa Purimahua³⁾, Rosdiana Syakur⁴⁾

1. Universitas Negeri Makassar, Email: samsiana@unm.ac.id
2. Universitas Negeri Gorontalo, Email : b.sarinah99@ung.ac.id
3. Universitas Nusa Cendana, Kupang, Email : sintha.purimahua@staf.undana.ac.id
4. Universitas Indonesia Timur, Email : rosdianaary@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Metabolic syndrome often arises from modern lifestyles and unhealthy habits such as prolonged sitting in front of a computer, which is common among office workers. It is important to make prevention efforts through health literacy interventions that can encourage the adoption of healthy lifestyles. This study explored the knowledge of health literacy levels, health literacy media needs of workers, and what health efforts have been made in the prevention of metabolic syndrome.*

Methods: *This qualitative study involved 11 workers and 2 health workers who were selected by purposive sampling. Data were collected through in-depth interviews using an interview guide and analysed using a content analysis approach.*

Results: *A total of ten workers, one worker leader, one Health Office NCD manager, and one health centre health worker were involved in this study. Analysis of the interviews identified four themes: workers' knowledge of metabolic syndrome, health literacy level, metabolic syndrome prevention efforts, and health literacy media needs.*

Conclusion: *Education through social media and websites is essential to reach more workers. Improved health literacy based on technology and easily accessible information is needed for workers to be more proactive in preventing and managing metabolic syndrome. Workplace organisations are expected to provide structured and mandatory health programmes for all workers to increase understanding and skills in adopting a healthy lifestyle so as to reduce the risk of metabolic syndrome and improve workers' quality of life.*

Keywords: *Health Literacy, Prevention, Metabolic Syndrome*

PENDAHULUAN

Sindrom metabolik ditandai oleh resistensi insulin, obesitas perut, tekanan darah tinggi, kadar trigliserida yang tinggi, gula darah yang meningkat, dan tingkat HDL-C yang rendah di mana setidaknya tiga dari kondisi tersebut terjadi secara bersamaan (Rus et al., 2023; Shita et al., 2023; Soleimani et al., 2023). Kejadian sindrom metabolik meningkat seiring dengan peningkatan kasus obesitas dan diabetes mellitus tipe 2 (Ali et al., 2023; Hayden, 2023; Rabbi et al., 2023). Pasien yang mengalami sindrom metabolik memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi untuk mengembangkan penyakit kardiovaskular dibandingkan dengan mereka yang tidak mengalami kondisi tersebut dan memiliki risiko lima kali lipat lebih besar untuk menderita diabetes (Kim et al., 2021; Tenorio-Jiménez et al., 2020).

Prevalensi sindrom metabolik menunjukkan variasi geografis yang signifikan. Sebuah tinjauan sistematis melaporkan bahwa antara 12% hingga 49% populasi di kawasan Asia-Pasifik mengalami sindrom metabolik (Ranasinghe et al., 2017). Prevalensi yang tinggi dari SM cenderung lebih umum terjadi di wilayah perkotaan di beberapa negara berkembang (Jafar, 2011). Prevalensi sindrom metabolik di Indonesia mencapai 21.66% dengan variasi antar provinsi berkisar antara 0%

hingga 50%, sementara prevalensi di antara berbagai etnis berkisar antara 0% hingga 45.45% (Herningtyas & Ng, 2019). Penelitian di Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia menunjukkan prevalensi sindrom metabolik sebesar 39.5% (penelitian dilakukan pada guru di 12 sekolah menengah) (Hasan et al., 2019).

Sindrom metabolik bisa muncul karena gaya hidup modern atau kebiasaan tidak sehat seperti rutinitas duduk di depan komputer untuk waktu yang lama tanpa banyak bergerak yang sering dialami oleh pekerja kantoran (Alavi et al., 2015; Park et al., 2020). Lingkungan tempat kerja memiliki berbagai risiko kesehatan yang dapat berdampak negatif pada para pekerja (Listyandini et al., 2021). Pusat kesehatan masyarakat khususnya adalah tempat yang memiliki potensi bahaya yang signifikan. Bahaya ini berasal dari berbagai sumber, termasuk sumber daya manusia seperti staf medis, pasien, pendamping pasien, pengunjung, dan juga masyarakat yang tinggal di sekitar fasilitas tersebut (Russeng et al., 2020). Karyawan menghabiskan lebih dari 50% waktunya di tempat kerja sehingga lingkungan kerja dapat berperan signifikan dalam mempengaruhi kecenderungan terhadap risiko sindrom metabolik, termasuk kurangnya aktivitas fisik dan pola makan yang tidak sehat (Munyogwa et al., 2021).

Meskipun pola hidup sehat dapat mencegah dan mengendalikan penyakit tidak menular seperti sindrom metabolik, peran literasi kesehatan dalam pencegahan kondisi ini masih belum sepenuhnya dipahami. Keterampilan individu dalam memahami dan menerapkan informasi tentang masalah kesehatan akan berdampak besar pada perilaku dan kesehatan mereka. Keterampilan ini dikonseptualisasikan sebagai literasi kesehatan (Shibuya et al., 2011).

Walaupun masih terjadi perdebatan mengenai korelasi antara tingkat literasi kesehatan yang rendah dan sindrom metabolik, intervensi literasi kesehatan (HL) memiliki potensi sebagai langkah pencegahan yang efektif dalam mengurangi risiko sindrom metabolik (MS) (Tajdar et al., 2022). Peningkatan program atau intervensi kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang literasi kesehatan dan sindrom metabolik diharapkan dapat mendorong adopsi praktik gaya hidup yang lebih sehat (Froze et al., 2019).

Untuk mendukung pelaksanaan intervensi literasi kesehatan yang efektif dalam pencegahan sindrom metabolik, diperlukan eksplorasi mendalam terhadap pengetahuan pekerja, tingkat literasi kesehatan mereka, upaya kesehatan yang telah dilakukan, serta kebutuhan media

yang paling sesuai. Eksplorasi ini penting untuk memastikan bahwa intervensi yang dirancang dapat disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan spesifik pekerja sehingga lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam mengadopsi pola hidup sehat. Dengan demikian, program literasi kesehatan dapat berkontribusi secara signifikan dalam mengurangi risiko sindrom metabolik dan meningkatkan kualitas hidup pekerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi pengetahuan literasi kesehatan, upaya pencegahan sindrom metabolik yang telah dilakukan, dan kebutuhan media literasi kesehatan yang efektif dalam mencegah sindrom metabolik pada pekerja sektor formal.

METODE

Desain Studi dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif dengan pendekatan content analysis. Pendekatan ini dipilih dengan tujuan utama mengeksplorasi persepsi pekerja sektor formal, pimpinan di tempat kerja, dinas kesehatan, dan petugas puskesmas mengenai masalah sindrom metabolik dan upaya pencegahannya. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam, di mana pertanyaan diajukan secara mendalam dan terbuka

melalui tatap muka langsung dengan informan. Dalam pelaksanaan wawancara mendalam ini, penulis menggunakan pedoman wawancara yang berisi daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya. Proses wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi tentang media yang dibutuhkan pekerja sektor formal untuk mencegah sindrom metabolik. Penelitian ini dilakukan pada pegawai yang bekerja di instansi pemerintah, yaitu BKAD dan SNPT PJSA Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Februari – Maret 2024.

Partisipan dan Teknik Sampling

Penentuan informan dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria dan justifikasi dalam pemilihan informan adalah sebagai berikut:

- Bersedia menjadi responden penelitian.
- Pekerja dengan IMT > 23, mereka dipilih dengan pertimbangan bahwa mereka memiliki faktor risiko sindrom metabolik dan mengetahui informasi yang diperlukan untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu bagaimana media yang dibutuhkan untuk mendukung upaya pencegahan sindrom metabolik pada pekerja.

- Pekerja yang berstatus sebagai pegawai pada instansi pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan.
- Petugas kesehatan wilayah setempat yang bertanggung jawab atas program promosi kesehatan.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan yang mengelola penyakit tidak menular. Jumlah informan sebanyak 13 orang yang terdiri atas 11 pekerja sektor formal, 1 pengelola Penyakit Tidak Menular (PTM) Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, dan 1 petugas kesehatan wilayah setempat.

Alat dan Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun dengan berbagai pertanyaan terkait penelitian untuk memandu jalannya wawancara. Untuk validitas data kualitatif yang telah dikumpulkan, kemudian dilakukan uji validitas dengan cara triangulasi metode dan sumber. Triangulasi metode dilakukan dengan menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu wawancara mendalam dan observasi. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara melakukan wawancara mendalam dengan petugas puskesmas dan dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. Pada tahap wawancara, peneliti dibantu oleh asisten penelitian dalam mengobservasi dan melakukan

dokumentasi menggunakan field note selama wawancara berlangsung dan juga alat perekam dan video. Peneliti melakukan member checking dengan cara melakukan review atau membacakan ulang hasil pernyataan dari partisipan yang telah didapatkan saat wawancara. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya kesalahan dalam menerjemahkan maksud dari partisipan. Analisis tema dimulai dengan membaca masing-masing transkrip dan dilakukan review secara keseluruhan untuk menentukan koding. Penentuan koding dilakukan oleh peneliti berdasarkan hasil pengamatan wawancara dan literatur yang dikumpulkan. Setelah itu, koding yang sama dikelompokkan ke dalam satu kategori. Langkah berikutnya adalah memasukkan kategori-kategori ke dalam tema yang sesuai. Hasil dari analisis tahap ini adalah tersusun tema, kategori, dan koding.

Pertimbangan Etika

Etika penelitian ini menerapkan prinsip yang bersumber dari Pedoman dan

Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang dikeluarkan oleh Komisi Nasional Etik Penelitian Kesehatan (KNEPK) tahun 2017. Ada tiga prinsip umum yang telah disepakati dan diakui dalam sebuah penelitian kesehatan yaitu prinsip menghormati harkat martabat manusia (respect for persons), prinsip berbuat baik (beneficence) dan tidak merugikan (non-maleficence), serta prinsip keadilan (justice). Penelitian ini telah mendapatkan surat rekomendasi etik dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dengan nomor surat: Nomor: 841/UN4.14.1/TP.01.02/2024.

HASIL

Hasil wawancara pada 13 informan (11 pegawai pemerintah, 1 dari dinas kesehatan, dan 1 petugas puskesmas) dianalisis. Usia mereka berkisar antara 27 hingga 57 tahun. Karakteristik informan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Informan

Responden	JK	Pendidikan	Umur (tahun)	Instansi	Lama Bekerja (tahun)
Is	Laki-laki	S2	46	BKAD	17
An	Laki-laki	S1	38	SNVT PJSA	10
Am	Laki-laki	SMA	37	BKAD	8
In	Perempuan	S2	44	SNVT PJSA	12
Ir	Perempuan	S1	27	BKAD	5
Ri	Perempuan	S1	33	SNVT PJSA	7
El	Perempuan	S1	28	BKAD	6
Ft	Perempuan	S1	44	BKAD	11
Ka	Perempuan	S1	38	BKAD	14
Ay	Perempuan	S1	33	SNPVT PJSA	9
Ff	Perempuan	S1	35	BKAD	11
En	Perempuan	S2	44	Dinas Kesehatan	15
Ed	Perempuan	S2	57	Puskesmas	10

Temuan analisis wawancara terdiri atas 4 tema: pengetahuan tentang sindrom metabolik, tingkat literasi kesehatan, upaya pencegahan sindrom metabolik, dan kebutuhan media literasi kesehatan. Setiap tema mencakup kategori

dan koding yang dirangkum dalam Tabel 2-5.

Tabel 2. Pengetahuan tentang Sindrom Metabolik, Kategori, dan Koding

Tema	Kategori	Tema
Pengetahuan tentang sindrom metabolik	Tidak tahu sama sekali tentang sindrom metabolik	Tidak mengenal istilah, ketidakpahaman tentang komponen, ketidakpahaman tentang faktor risiko, ketidakpahaman tentang pencegahan, kurangnya informasi dari sumber terpercaya
	Tahu tentang komponen SM namun belum memahami	Tahu tentang beberapa komponen sindrom metabolik, tahu tentang kolesterol tetapi belum paham profil lipid, tahu tentang gemuk tetapi belum paham batas normal lingkaran perut, pernah dengar tentang hipertensi tetapi belum semua pegawai paham kategorinya, pernah dengar istilah diabetes mellitus tetapi tidak paham kapan seseorang didiagnosa menderita diabetes mellitus

Tabel 3. Tingkat Literasi Kesehatan

Tema	Kategori	Tema
Tingkat Health Literacy	Fungsional	Keterbatasan dalam memahami informasi kesehatan yang kompleks, akses terhadap informasi kesehatan
	Komunikatif	Keterbatasan dalam menyampaikan informasi kepada orang lain, kemampuan berkomunikasi
	Kritikal	Kebenaran informasi kesehatan, keputusan untuk kesehatan

Tabel 4. Upaya Pencegahan Sindrom Metabolik

Tema	Kategori	Tema
Upaya pencegahan sindrom metabolik	Lingkungan kerja	Tersedia fasilitas kesehatan yaitu klinik, ada kegiatan olahraga, pemeriksaan kesehatan pekerja tetapi tidak rutin
	Puskesmas	Posbindu PTM (screening dan edukasi), penyebaran informasi melalui media sosial
	Dinas Kesehatan	Screening kolaborasi dengan puskesmas, pemberian edukasi “anti mager”, penggunaan media sosial

Tabel 5. Kebutuhan Media oleh Pekerja dalam Upaya Pencegahan Sindrom Metabolik

Tema	Kategori	Tema
Kebutuhan media oleh pekerja dalam upaya pencegahan sindrom metabolik	Media	Menggunakan smartphone, media cetak berupa brosur berisi gambar yang menarik, audio visual, menggunakan LCD (PowerPoint), jurnal harian, internet (website), pemantauan kegiatan harian melalui pengisian google form, mudah diakses, berbasis teknologi, melibatkan unsur pimpinan di tempat kerja
	Metode	Sindrom metabolik (gejala, penyebab, dan pencegahan), penentuan status gizi

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengetahuan sindrom metabolik, tingkat literasi kesehatan, upaya pencegahan sindrom metabolik, dan kebutuhan media literasi kesehatan yang efektif bagi pekerja dalam mencegah

kejadian sindrom metabolik. Bloom memperkenalkan konsep pengetahuan melalui Taksonomi Bloom yang mengacu pada taksonomi tujuan pendidikan. Ia mengklasifikasikan pengetahuan ke dalam dimensi proses kognitif yang terdiri dari enam kategori yaitu: pengetahuan

(knowledge), pemahaman (comprehension), penerapan (application), analisis (analysis), sintesis (synthesis), dan evaluasi (evaluation) (Darsini et al., 2019). Dalam penelitian ini, dimensi pengetahuan pekerja tentang sindrom metabolik sebagian besar berada pada kategori pengetahuan (knowledge). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan pegawai tentang sindrom metabolik dan langkah-langkah pencegahannya masih rendah yang berkontribusi pada tingginya prevalensi kondisi tersebut di kalangan pekerja (Lo et al., 2023; Wang et al., 2019).

Literasi kesehatan merupakan aspek penting dalam upaya meningkatkan kualitas kesehatan individu dan masyarakat secara keseluruhan. Literasi kesehatan mencakup pengetahuan, motivasi, dan kompetensi yang diperlukan untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi kesehatan dalam pengambilan keputusan sehari-hari yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan, pencegahan penyakit, dan promosi kesehatan (Sørensen et al., 2012).

Tingkat literasi kesehatan bervariasi di antara individu dan dapat dibagi menjadi tiga tingkatan utama: literasi kesehatan fungsional, komunikatif, dan kritis (Nutbeam, 2000). Peneliti melihat bahwa tingkat literasi kesehatan

pekerja pada tingkatan fungsional masih kurang karena hampir semua pekerja belum pernah mengakses informasi kesehatan tentang sindrom metabolik. Tingkatan komunikatif dan kritis juga masih kurang, ini terlihat dari kemampuan pekerja dalam berkomunikasi.

Hasil studi menunjukkan bahwa implementasi program pencegahan sindrom metabolik di kalangan pekerja belum optimal. Meskipun upaya kesehatan telah dilakukan oleh lembaga kesehatan seperti dinas kesehatan dan puskesmas yang meliputi deteksi dini faktor risiko penyakit tidak menular seperti pemeriksaan tekanan darah, pengukuran kadar gula darah, dan penyuluhan mengenai faktor risiko penyakit tidak menular, pemanfaatan layanan kesehatan di tempat kerja masih belum maksimal. Penelitian mengenai upaya pencegahan sindrom metabolik di tempat kerja menunjukkan bahwa intervensi berbasis tempat kerja yang melibatkan perubahan diet dan gaya hidup dapat secara efektif mengurangi faktor risiko terkait sindrom metabolik. Misalnya, intervensi yang mencakup pelatihan perilaku dan promosi aktivitas fisik telah terbukti meningkatkan kadar HDL dan menurunkan IMT pada pekerja (Cabrera et al., 2021).

Temuan dari penelitian ini menegaskan pentingnya media yang

meningkatkan literasi kesehatan yang dapat diakses dengan mudah oleh para pekerja serta memanfaatkan teknologi seperti situs web untuk menyajikan informasi yang relevan dan terstruktur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Didehban et al. (2021), menunjukkan bahwa intervensi berbasis SMS dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan penerapan perilaku pencegahan terkait sindrom metabolik di kalangan karyawan. Program pencegahan interaktif yang lengkap berbasis web menawarkan potensi untuk lebih melibatkan pasien dalam meningkatkan pengelolaan sindrom metabolik dan mengadopsi gaya hidup yang sehat (Jahangiry et al., 2015).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan pekerja tentang sindrom metabolik sangat terbatas dengan banyak yang tidak familiar dengan istilah ini dan tidak memahami faktor risikonya. Kurangnya informasi terstruktur di tempat kerja memperburuk situasi ini, meskipun ada fasilitas kesehatan yang memadai. Untuk meningkatkan pemahaman, disarankan mengadakan edukasi rutin, memanfaatkan teknologi untuk akses informasi, dan meningkatkan partisipasi dalam kegiatan kesehatan di tempat kerja.

Edukasi melalui media sosial dan situs web sangat dibutuhkan untuk menjangkau pekerja. Peningkatan literasi kesehatan berbasis teknologi dan informasi yang mudah diakses juga diperlukan agar pekerja dapat lebih proaktif dalam mencegah dan mengelola sindrom metabolik. Selain itu, perusahaan harus menyediakan program-program kesehatan yang terstruktur dan wajib diikuti oleh seluruh pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alavi, S. S., Makarem, J., Mehrdad, R., & Abbasi, M. (2015). Metabolic syndrome: A common problem among office workers. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 6(1), 34–40. <https://doi.org/10.15171/ijoem.2015.492>
- Ali, N., Samadder, M., Shourove, J. H., Taher, A., & Islam, F. (2023). Prevalence and factors associated with metabolic syndrome in university students and academic staff in Bangladesh. *Scientific Reports*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46943-x>
- Cabrera, A. G., Caballero, P., Wandenberghe, C., Sanz-Lorente, M., & López-Pintor, E. (2021). Effectiveness of workplace-based diet and lifestyle interventions on risk factors in workers with metabolic syndrome: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Nutrients*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/nu13124560>
- Darsini, Fahrurrozi, & Cahyono, E. A. (2019). Pengetahuan ; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 97.

- Didehban, S., Dehdari, T., Janani, L., & Masoudkabar, F. (2021). Employees' Behaviors Concerning Metabolic Syndrome Prevention: A Cellphone-Based Text Message Education Intervention. *Journal of Tehran University Heart Center*, 16(4), 162–168.
<https://doi.org/10.18502/jthc.v16i4.8602>
- Froze, S., Arif, M. T., & R. S. (2019). Determinants of Health Literacy and Healthy Lifestyle against Metabolic Syndrome among Major Ethnic Groups of Sarawak, Malaysia: A Multi-Group Path Analysis. *The Open Public Health Journal*, 12(1), 172–183.
<https://doi.org/10.2174/1874944501912010172>
- Hasan, N., Veni, H., Nurhaedar, J., & Thaha, R. M. (2019). Prevalence of Metabolic Syndrome (MetS) and Determinants Among Obese Teachers in Makassar, Indonesia. February 2020.
<https://doi.org/10.31436/imjm.v18i2.100>
- Hayden, M. R. (2023). Overview and New Insights into the Metabolic Syndrome: Risk Factors and Emerging Variables in the Development of Type 2 Diabetes and Cerebrocardiovascular Disease. *Medicina (Lithuania)*, 59(3).
<https://doi.org/10.3390/medicina59030561>
- Herningtyas, E. H., & 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), 1–12.
<https://doi.org/10.1186/s12889-019-6711-7>
- Jafar, N. (2011). Sindrom metabolik. Potret gaya hidup masyarakat perkotaan. *Buku* 1(1), 1–173.
[https://repository.umi.ac.id/2042/1/Sindroma Metabolik %28%29.pdf](https://repository.umi.ac.id/2042/1/Sindroma%20Metabolik%20%29.pdf)
- Jahangiry, L., Shojaeizadeh, D., Abbasalizad Farhangi, M., Yaseri, M., Mohammad, K., Najafi, M., & Montazeri, A. (2015). Interactive web-based lifestyle intervention and metabolic syndrome: Findings from the Red Ruby (a randomized controlled trial). *Trials*, 16(1), 1–10.
<https://doi.org/10.1186/s13063-015-0950-4>
- Kim, G., Lee, J. S., & Lee, S. K. (2021). A technology-mediated interventional approach to the prevention of metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 1–21.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18020512>
- Listyandini, R., Pertiwi, F. D., Riana, D. P., & Lestari, W. A. (2021). Journal of health science and prevention. *Journal of Health Science and Prevention*, ISSN 2549-919X (e).
[https://doi.org/DOI: http://doi.org/10.29080/jhsp.v5i1.421](https://doi.org/DOI:http://doi.org/10.29080/jhsp.v5i1.421)
- Received:
- Lo, S. F., Lu, F. T. O., Yang, A. C., Zeng, J. L., Yang, Y. Y., Lo, Y. T., Chang, Y. H., & Pai, T. H. (2023). Metabolic Syndrome-Related Knowledge, Attitudes, and Behavior among Indigenous Communities in Taiwan: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research*

- and Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20032547>
- Munyogwa, M. J., Ntalima, K. S., & Kapalata, S. N. (2021). Setting-based prevalence and correlates of central obesity: findings from a cross-sectional study among formal sector employees in Dodoma City, Central Tanzania. *BMC Public Health*, 21(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10142-4>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259–267. <https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. (2020). Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean Journal of Family Medicine*, 41(6), 365–373. <https://doi.org/10.4082/KJFM.20.0165>
- Rabbi, K., Jafar, N., Bahar, B., Citrakesumasari, & Hidayanty, H. (2023). The Relationship of Lifestyle with Blood Glucose In Obesity Employees at Hasanuddin University. *The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 12(1), 38–48.
- Ranasinghe, P., Mathangasinghe, Y., Jayawardena, R., Hills, A. P., & Misra, A. (2017). Prevalence and trends of metabolic syndrome among adults in the Asia-pacific region: A systematic review. *BMC Public Health*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4041-1>
- Rus, M., Crisan, S., Andronie-Cioara, F. L., Indries, M., Marian, P., Pobirci, O. L., & Ardelean, A. I. (2023). Prevalence and Risk Factors of Metabolic Syndrome: A Prospective Study on Cardiovascular Health. *Medicina (Lithuania)*, 59(10), 1–13. <https://doi.org/10.3390/medicina59101711>
- Russeng, S. S., Hidayanty, H., Malik, A. F., & Achmad, H. (2020). Occupational Health and Safety Training Intervention on Women Health Officers' Safety Behavior at Public Health Center, Wolasi, South Konawe Regency. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 32(22), 171–183. <https://doi.org/10.9734/jpri/2020/v32i2230802>
- Shibuya, A., Inoue, R., Ohkubo, T., Takeda, Y., Teshima, T., Imai, Y., & Kondo, Y. (2011). The relation between health literacy, hypertension knowledge, and blood pressure among middle-aged Japanese adults. *Blood Pressure Monitoring*, 16(5), 224–230. <https://doi.org/10.1097/MBP.0b013e32834af7ba>
- Shita, A., Teshome, H., Ayalew, M., Yesuf, W., & Getachew, D. (2023). Metabolic syndrome and its associated factors among type 2 diabetic patients in Mizan-Tepi University Teaching Hospital, Southwest Ethiopia Region. *Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare*, 4, 1–7. <https://doi.org/10.3389/fcdhc.2023.1234674>
- Soleimani, M., Barone, S., Luo, H., & Zahedi, K. (2023). Pathogenesis of Hypertension in Metabolic Syndrome: The Role of Fructose and Salt.

- International Journal of Molecular Sciences*, 24(5).
<https://doi.org/10.3390/ijms24054294>
- Sørensen, K., Van Den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(1), 80.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
- Tajdar, D., Schäfer, I., Lühmann, D., Fertmann, R., Steinberg, T., van den Bussche, H., & Scherer, M. (2022). The Link Between Health Literacy and Three Conditions of Metabolic Syndrome: Obesity, Diabetes, and Hypertension. *Diabetes Metabolic Syndrome and Obesity*, 15(April), 1639–1650.
<https://doi.org/10.2147/DMSO.S363823>
- Tenorio-Jiménez, C., Martínez-Ramírez, M. J., Gil, Á., & Gómez-Llorente, C. (2020). Effects of probiotics on metabolic syndrome: A systematic review of randomized clinical trials. *Nutrients*, 12(1).
<https://doi.org/10.3390/nu12010124>
- Wang, Q., Chair, S. Y., Wong, E. M. L., Taylor-Piliae, R. E., Qiu, X. C. H., & Li, X. M. (2019). Metabolic syndrome knowledge among adults with cardiometabolic risk factors: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1), 1–10.
<https://doi.org/10.3390/ijerph16010159>