

TINJAUAN ARTIKEL : KEJADIAN SINDROM METABOLIK PADA PASIEN DENGAN GANGGUAN JIWA DI INDONESIA

Shabita Aqsha^{1*}, Oktafany², Dwi Aulia Ramdini³, Asep Sukohar⁴

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : shabitaqsha@gmail.com

ABSTRAK

Sindrom metabolik (SM) merupakan kumpulan faktor risiko metabolik yang mencakup obesitas sentral, dislipidemia, peningkatan glukosa darah, dan hipertensi, yang meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Pasien dengan gangguan jiwa, khususnya yang menggunakan antipsikotik, memiliki risiko lebih tinggi mengalami SM akibat kombinasi faktor farmakologis dan gaya hidup. Tinjauan artikel ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kejadian sindrom metabolik pada pasien dengan gangguan jiwa di Indonesia. Penelusuran pustaka dilakukan melalui basis data *Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci “Sindrom Metabolik” DAN (“Gangguan Jiwa” ATAU “Psikiatri” ATAU “Skizofrenia”), yang kemudian diseleksi dengan kriteria inklusi. Sebanyak lima artikel memenuhi kriteria inklusi. Prevalensi sindrom metabolik pada pasien gangguan jiwa di Indonesia berkisar antara 37,9% hingga 48,6%. Komponen SM yang paling sering ditemukan meliputi obesitas, dislipidemia, hipertensi, dan peningkatan glukosa darah puasa. Penggunaan antipsikotik atipikal seperti risperidon, olanzapin, dan clozapin berhubungan dengan peningkatan berat badan, resistensi insulin, dan hiperglikemia. Selain faktor obat, usia, jenis kelamin, pola makan, dan kurangnya aktivitas fisik turut memperburuk risiko terjadinya SM.

Kata kunci : antipsikotik, gangguan jiwa, sindrom metabolik

ABSTRACT

Metabolic syndrome (MS) is a cluster of metabolic risk factors that includes central obesity, dyslipidemia, elevated blood glucose, and hypertension, all of which increase the risk of cardiovascular disease. Patients with mental disorders, particularly those treated with antipsychotics, have a higher risk of developing MS due to a combination of pharmacological and lifestyle factors. This article review aims to describe the occurrence of metabolic syndrome among patients with mental disorders in Indonesia. Literature searches were conducted through the Google Scholar database using the keywords “Metabolic Syndrome” AND (“Mental Disorder” OR “Psychiatry” OR “Schizophrenia”), which were then screened according to inclusion criteria. A total of five articles met the inclusion criteria. The prevalence of metabolic syndrome among patients with mental disorders in Indonesia ranged from 37.9% to 48.6%. The most common components identified were obesity, dyslipidemia, hypertension, and elevated fasting blood glucose. The use of atypical antipsychotics such as risperidone, olanzapine, and clozapine was associated with weight gain, insulin resistance, and hyperglycemia. In addition to medication-related factors, age, gender, dietary habits, and lack of physical activity further increased the risk of developing MS.

Keywords : antipsychotics, mental disorders, metabolic syndrome

PENDAHULUAN

Gangguan jiwa adalah kondisi klinis yang ditandai oleh gejala atau perilaku yang menyebabkan penderitaan dan mengganggu kegiatan sehari-hari. Tatalaksananya memerlukan evaluasi secara komprehensif supaya pasien dapat dipahami secara utuh, baik dari aspek fisik, perilaku, pikiran, emosi, serta perannya sebagai makhluk sosial (Kementrian Kesehatan RI, 2021). Menurut data Riskesdas, prevalensi gangguan jiwa di Indonesia cukup tinggi, yaitu 6,7% untuk skizofrenia dan 6,1% untuk depresi (Riskesdas, 2018). Sejumlah penelitian melaporkan adanya gangguan metabolik pada pasien dengan gangguan jiwa berat, terutama skizofrenia. Kondisi ini muncul akibat interaksi berbagai faktor yang saling berkaitan. Literatur

menunjukkan bahwa faktor genetik, gaya hidup, kebiasaan pasien, kondisi klinis, serta efek samping penggunaan antipsikotik merupakan penyebab utama terjadinya sindrom metabolik (Prebawa, Witari dan Ariawan, 2019).

Antipsikotik merupakan terapi lini pertama untuk skizofrenia dan gangguan psikotik primer lainnya. Beberapa jenis antipsikotik juga digunakan untuk menangani gangguan bipolar, *treatment-resistant depression*, autisme, serta gangguan Tourette. Antipsikotik terbagi menjadi dua golongan, yaitu antipsikotik generasi pertama (tipikal) dan generasi kedua (atipikal) (Stroup dan Gray, 2018). Antipsikotik, terutama atipikal memiliki efek samping berupa sindrom metabolik, salah satu sindrom metabolik yang seringkali terjadi pada pasien yang mengkonsumsi antipsikotik atipikal adalah kenaikan berat badan (Oktaviani dkk., 2025). Sindrom metabolik adalah sekumpulan faktor risiko penyakit kardiovaskular yang sering mengakibatkan komorbiditas umum pada pasien skizofrenia akibat efek samping metabolik antipsikotik (Ma dkk., 2024). Sindrom metabolik merupakan kumpulan faktor risiko metabolik, termasuk obesitas sentral, dislipidemia, peningkatan glukosa puasa, dan hipertensi, yang meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular (Inayah dkk., 2025). Hasil survei populasi nasional menunjukkan bahwa prevalensi sindrom metabolik di Indonesia mencapai sekitar 21,66–23,34%, dengan variasi antar wilayah provinsi (Herningtyas dan Ng, 2019).

Peningkatan berat badan yang signifikan selama terapi antipsikotik dapat berdampak negatif pada kesehatan pasien dan kepatuhan terhadap pengobatan (Oktaviani dkk., 2025). Ketidakepatuhan terhadap pengobatan antipsikotik merupakan masalah utama di antara pasien skizofrenia, ketidakepatuhan terhadap pengobatan meningkatkan risiko memburuknya gejala, tingkat kekambuhan, peningkatan frekuensi kunjungan ke rumah sakit, dan beban perawatan (Mohammed dkk., 2024). Selain itu, sebuah penelitian menemukan bahwa terdapat kaitan antara SM dan penurunan kognitif, karena penurunan kesehatan otak adalah salah satu penyebab utama bunuh diri, ada kemungkinan SM dapat menjadi faktor risiko baru untuk bunuh diri (Zhao dkk., 2025). Artikel ini bertujuan untuk melihat gambaran kejadian sindrom metabolik pada pasien gangguan jiwa di Indonesia.

METODE

Penelusuran pustaka dilakukan melalui basis data *google scholar*. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci "Sindrom Metabolik" DAN "Gangguan Jiwa" ATAU "Psikiatri" ATAU "Skizofrenia". Kriteria artikel yang digunakan pada tinjauan ini adalah artikel penelitian yang dipublikasi antara tahun 2019-2025, dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, studi dilakukan di Indonesia dan relevan dengan topik tinjauan. Hasil penelusuran awal memperoleh 39 artikel. Selanjutnya dilakukan proses seleksi berdasarkan kesesuaian judul, abstrak, dan isi artikel, sehingga diperoleh 5 artikel yang memenuhi kriteria inklusi.

HASIL

Terdapat 5 artikel ilmiah yang dipublikasikan pada tahun 2019-2025 dan sesuai dengan kriteria pada tinjauan ini. Beberapa data sindrom metabolik pada pasien dengan gangguan jiwa di Indonesia didapatkan dari 5 artikel ilmiah yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Studi Kejadian Sindrom Metabolik pada Pasien dengan Gangguan Jiwa di Indonesia

No	Peneliti	Tahun	Judul	Metode Penelitian	Hasil
1.	Prebawa, et al.	2019	Gambaran Sindrom Metabolik pada Pasien Gangguan Jiwa yang Dirawat	Penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan potong lintang.	Penelitian ini menggunakan 245 sampel. Prevalensi SM didapatkan sebesar 48,6%. Berdasarkan jenis kelamin,

			di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali		perempuan (42,8%) lebih banyak menderita SM dibandingkan laki-laki (60,7%). Kelompok umur >65 tahun memiliki persentase tertinggi (75%) menderita SM diikuti oleh kelompok umur 45-65 tahun (54,9%). Obesitas menempati urutan paling banyak pada pasien yang mengalami SM (87,3%) dan selanjutnya diikuti oleh Dislipidemia (76,4%), Hipertensi (65,5%), dan GDPT (60,4%).
2.	Kusuma, et al.	2020	Gambaran Kadar Glukosa, Leukosit dan Trombosit Pasien Schizophrenia Rawat Jalan dengan Terapi Clozapine di RSUD Banyumas, Indonesia	Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang bersifat deskriptif. Pengambilan data dilakukan menggunakan jenis pengamatan terlibat (observasional partisipatif).	Dari hasil analisa laboratorium pada pasien dengan penggunaan Clozapine >12 bulan muncul 2 pasien (6,67%) hiperglikemia dan 2 pasien (6,67%) mengalami leukositosis, namun nilai trombosit normal pada semua responden. Pada penggunaan Clozapin tunggal, 1 pasien (3,33%) dan kombinasi 3 obat meliputi Clozapine, Clobazam, Trihexyphenidyl sebanyak 3 pasien (10%) mengalami hiperglikemia. Kombinasi 2 obat meliputi Clozapine, Sikzonoate sebanyak 1 pasien (3,33%) dan kombinasi 4 obat meliputi Clozapine, Chlorpromazine, Trihexyphenidyl, Depakote sebanyak 1 pasien (3,33%) mengalami leukositosis.
3.	Herlina, et al.	2021	Antipsikotik Atipikal Menginduksi Peningkatan Berat Badan pada Pasien Skizofrenia	Penelitian dengan desain retrospektif, Teknik pengumpulan data dilakukan dengan <i>consecutive sampling</i> .	Pasien (20 wanita dan 60 pria) yang menerima antipsikotik atipikal memiliki usia rata-rata 35,6 tahun, semua pasien dengan persentase 70% wanita dan 56% pria memiliki kenaikan berat badan 1–5 kg selama periode 4 minggu. Berat rata-rata yang diamati di antara subyek meningkat dari 57,55±10,743 kg menjadi 59,83±12,205 kg setelah memulai pengobatan (p=0,001). Antipsikotik atipikal yang paling banyak digunakan adalah kombinasi

						antipsikotik atipikal risperidon clozapine dengan persentase sebesar 91,25%, clozapine 3,75%, risperidon 5%.
4.	Inayah, et al.	2025	Prevalensi Sindrom Metabolik Pada Pasien Skizofrenia di Rumah Sakit Soeharto Heerdjan Grogol Jakarta Barat dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam	Penelitian dengan pendekatan kuantitatif dengan desain observasi deskriptif.		Sampel penelitian terdiri dari 58 pasien skizofrenia yang dirawat inap di rumah sakit di Rumah Sakit Soeharto Heerdjan. Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan bahwa sindrom metabolik dialami oleh 22 orang (37,9%), sementara 36 orang (62,2%) tidak menderita sindrom metabolik. Sindrom metabolik lebih banyak terjadi pada pasien perempuan (51,7%) dibandingkan laki-laki (24,1%). Selain itu, prevalensi sindrom metabolik lebih tinggi pada pasien berusia >25 tahun (46,5%) dibandingkan pasien berusia <25 tahun (13,3%).
5.	Nugrahaningtyas dan Rahajeng	2025	Identifikasi Efek Samping Antipsikotik Menggunakan Algoritma Naranjo pada Rumah Sakit X Yogyakarta	Penelitian ini adalah penelitian non eksperimental dengan rancangan cross-sectional deskriptif melalui pengumpulan data secara prospektif yang diperoleh dari wawancara dan rekam medis pasien yang mendapatkan resep antipsikotik di Rumah Sakit X Yogyakarta periode April-Juli 2022.		Persentase kejadian efek samping terbanyak yaitu kenaikan berat badan sebanyak 16 kasus (16,33%).

PEMBAHASAN

Dari hasil penelusuran literatur, diperoleh lima artikel yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu penelitian yang dilakukan di Indonesia pada tahun 2019–2025 dan membahas kejadian sindrom metabolik (SM) pada pasien dengan gangguan jiwa yang menggunakan antipsikotik. Studi-studi tersebut terdiri atas dua penelitian mengenai prevalensi SM pada pasien gangguan jiwa, dua penelitian yang menilai efek metabolik dari penggunaan antipsikotik, dan satu penelitian yang menilai efek samping obat antipsikotik berdasarkan algoritma kausalitas. Hasil tinjauan ini menunjukkan bahwa pasien dengan gangguan jiwa, khususnya skizofrenia, memiliki risiko tinggi mengalami sindrom metabolik (SM). Salah satu studi prevalensi di Indonesia, yaitu oleh Prebawa dkk. (2019), melaporkan angka kejadian SM yang tinggi, yaitu sebesar 48,6% pada pasien dengan gangguan jiwa berat (Prebawa, Witari dan Ariawan, 2019).

Selain itu, studi yang dilakukan oleh Inayah dkk. (2025) menghasilkan angka 37,9% kejadian SM pada pasien skizofrenia. Nilai ini menunjukkan bahwa SM merupakan masalah yang umum pada populasi psikiatri di Indonesia (Inayah dkk., 2025).

Penggunaan antipsikotik, terutama golongan atipikal seperti risperidon, olanzapin, dan clozapin, memiliki peran besar terhadap timbulnya perubahan metabolik. Sebanyak 56–70% pasien skizofrenia mengalami peningkatan berat badan sebesar 1–5 kg hanya dalam waktu empat minggu setelah memulai terapi antipsikotik atipikal, dengan kenaikan rata-rata dari 57,55 kg menjadi 59,83 kg ($p=0,001$). Peningkatan berat badan yang cepat ini dapat menjadi indikator awal dari perubahan metabolik yang berpotensi berkembang menjadi sindrom metabolik apabila tidak dimonitor dengan baik (Herlina dkk., 2021). Hasil ini sejalan dengan temuan Kusuma dkk. (2020) yang menunjukkan adanya hiperglikemia pada 6,7% pasien skizofrenia yang menggunakan clozapin jangka panjang, menandakan efek metabolik signifikan dari penggunaan obat tersebut (Kusuma dkk., 2020). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa olanzapine adalah obat antipsikotik yang memiliki potensi maksimal untuk menyebabkan sindrom metabolik. Clozapine dan risperidone juga memiliki potensi untuk menyebabkan sindrom metabolik, tetapi memiliki potensi yang lebih rendah dibandingkan dengan olanzapine. Risperidone dapat dianggap sebagai obat antipsikotik teraman di antara ketiga obat antipsikotik atipikal tersebut jika efek samping metabolik dari ketiga obat antipsikotik generasi kedua tersebut dipertimbangkan (Mortimer, Katshu dan Chakrabarti, 2023).

Tingginya prevalensi SM pada pasien SM diduga disebabkan oleh kombinasi faktor seperti efek obat antipsikotik, pola hidup pasien, serta kondisi klinis yang kompleks (Inayah dkk., 2025). Sebagian besar antipsikotik memiliki afinitas terhadap berbagai reseptor neurotransmitter di SSP (sistem saraf pusat) selain reseptor dopamin, beberapa di antaranya telah dikaitkan dengan efek samping metabolik. Secara khusus, risiko penambahan berat badan dan intoleransi glukosa telah dikaitkan dengan afinitas terhadap reseptor histamin (H1), serotonin (5HT1, 5HT2a, dan 5HT2c), dan muskarinik M1 dan M3 di SSP. (Mukherjee dkk., 2022). Obesitas merupakan komponen paling sering dari sindrom metabolik, yaitu sebesar 87,3%, diikuti hipertensi dan dislipidemia, yang mendukung adanya gangguan metabolik akibat penggunaan antipsikotik jangka panjang (Prebawa, Witari dan Ariawan, 2019).

Selain faktor farmakologis, aspek non farmakologis seperti pola hidup juga berkontribusi terhadap kejadian SM. Pasien dengan gangguan jiwa sering kali memiliki pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, serta kebiasaan merokok. Faktor-faktor ini diperburuk oleh keterbatasan kesadaran diri dan dukungan sosial dalam menjaga kesehatan fisik. Usia dan jenis kelamin juga berpengaruh terhadap risiko SM, di mana perempuan dan pasien dengan usia lebih dari 25 tahun lebih berisiko mengalami sindrom metabolik (Inayah dkk., 2025). Selain itu faktor klinis lain, seperti pasien dengan riwayat pengobatan polifarmasi antipsikotik memiliki risiko lebih tinggi untuk hipertensi, dibandingkan dengan pasien yang hanya terpapar monoterapi (Eyles dkk., 2024). Mekanisme obesitas dan resistensi insulin berperan penting dalam perkembangan sindrom metabolik, sehingga pembahasan mekanisme tersebut dapat digunakan sebagai dasar teori dalam memahami sindrom metabolik pada pasien gangguan jiwa yang sering mengalami perubahan metabolik akibat terapi antipsikotik (Fala dkk., 2024).

Penelitian Nugrahaningtyas dan Rahajeng (2025) memberikan gambaran dengan menunjukkan bahwa efek samping metabolik seperti kenaikan berat badan memiliki hubungan kausalitas *probable* dengan penggunaan antipsikotik berdasarkan *Naranjo Algorithm*. Efek samping ini merupakan salah satu yang paling sering ditemukan (16,3%) pada pasien di RS X Yogyakarta (Nugrahaningtyas dan Rahajeng, 2025). Sejalan dengan hal tersebut, Castle dan Li (2023) menekankan bahwa *enhanced physical health monitoring*, khususnya pemantauan faktor risiko kardiometabolik, sangat diperlukan pada pasien yang mengkonsumsi antipsikotik untuk memungkinkan deteksi dini dan pencegahan progresivitas gangguan metabolik (Castle

dan Li, 2023). Hal ini menegaskan pentingnya pemantauan efek samping secara sistematis agar gangguan metabolik dapat terdeteksi sejak dini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tinjauan dari lima artikel penelitian yang dilakukan di Indonesia pada tahun 2019–2025, dapat disimpulkan bahwa kejadian sindrom metabolik pada pasien dengan gangguan jiwa, terutama yang menggunakan antipsikotik atipikal. Prevalensi sindrom metabolik pada populasi ini berkisar antara 37,9% hingga 48,6% dengan jenis SM yang paling sering ditemukan meliputi obesitas, dislipidemia, hipertensi, dan peningkatan kadar glukosa darah. Jenis antipsikotik yang digunakan berperan penting terhadap timbulnya perubahan metabolik. Selain itu, faktor non farmakologis seperti usia, jenis kelamin, pola hidup tidak sehat, serta lamanya penggunaan obat turut memperburuk risiko terjadinya sindrom metabolik. Dengan demikian, sindrom metabolik pada pasien dengan gangguan jiwa merupakan permasalahan serius yang membutuhkan perhatian klinis. Upaya deteksi dini dan pemantauan rutin terhadap parameter metabolik sangat penting dilakukan untuk mencegah komplikasi jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai. Terimakasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Castle, D. dan Li, A. (2023) “Physical Health Monitoring for People with Schizophrenia,” *Australian Prescriber*, 46(4), hlm. 75–79. Tersedia pada: <https://doi.org/10.18773/austprescr.2023.024>.
- Eyles, E., Margelyte, R., Edwards, H.B., Moran, P.A., Kessler, D.S., Davies, S.J.C., Bolea-Alamañac, B., Redaniel, M.T. dan Sullivan, S.A. (2024) “Antipsychotic Medication and Risk of Metabolic Disorders in People With Schizophrenia: A Longitudinal Study Using the UK Clinical Practice Research Datalink,” *Schizophrenia Bulletin*, 50(2), hlm. 447–459. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1093/schbul/sbad126>.
- Fala, A., Windarti, I., Jausal, A.N. dan Sukohar, A. (2024) “Tinjauan Pustaka: Pengaruh Obesitas, Resistensi Insulin dan Sindrom Metabolik dengan Fungsi Tiroid,” *Medula*, 14(11), hlm. 2051–2056.
- Herlina, T., Perwitasari, D.A., Dania, H., Yuliani, S. dan Barliana, M.I. (2021) “Atypical Antipsychotic Induced Weight Gain in Schizophrenic Patients,” *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(1), hlm. 57. Tersedia pada: <https://doi.org/10.15416/ijcp.2021.10.1.57>.
- Herningtyas, E.H. dan 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). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6711-7>.
- Inayah, N.A., Fitri Agustina, C., Fazlurrahman Anshar, M. dan Taufiq, F.E. (2025) Prevalensi Sindrom Metabolik Pada Pasien Skizofrenia di Rumah Sakit Soeharto Heerdjan Grogol Jakarta Barat dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam, *Junior Medical Journal*.
- Kementrian Kesehatan RI (2021) Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Pasien Gangguan Jiwa. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Kusuma, I.Y., Dm, P.O., Fasha, A.A. dan Apriliansa, E.P. (2020) “Gambaran Kadar Glukosa, Leukosit dan Trombosit Pasien Schizophrenia Rawat Jalan dengan Terapi Clozapine di RSUD Banyumas, Indonesia,” *Journal of Pharmacopolium*, 3(3), hlm. 121–130.
- Ma, J., Zhang, L., Huang, Z. dan Wang, G. (2024) “*Clinical patterns of Metabolic Syndrome in Young, Clinically Stable, Olanzapine-exposed Patients with Schizophrenia*,” *Annals of General Psychiatry*, 23(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/s12991-024-00532-y>.
- Mohammed, F., Geda, B., Yadeta, T.A. dan Dessie, Y. (2024) “*Antipsychotic medication non-adherence and factors associated among patients with schizophrenia in eastern Ethiopia*,” *BMC Psychiatry*, 24(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/s12888-024-05554-0>.
- Mortimer, K.R.H., Katshu, M.Z.U.H. dan Chakrabarti, L. (2023) “*Second-generation Antipsychotics and Metabolic Syndrome: A Role for Mitochondria*,” *Frontiers in Psychiatry*, 14. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1257460>.
- Mukherjee, S., Skrede, S., Milbank, E., Andriantsitohaina, R., López, M. dan Fernø, J. (2022) “*Understanding the Effects of Antipsychotics on Appetite Control*,” *Frontiers in Nutrition*, 8. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.815456>.
- Nugrahaningtyas, O.D. dan Rahajeng, B. (2025) “*Antipsychotic Side Effects Identification Using the Naranjo Algorithm at Hospital X Yogyakarta*,” *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 12(1), hlm. 42–50. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24198/ijpst.v12s1.57955>.
- Oktaviani, M.D., Syamsu, R.F., Amaliyah B, I.K., Bamahry, A.R. dan Jaya, M.A. (2025) “Pengaruh Pemberian Antipsikotik Atipikal terhadap Perubahan Berat Badan pada Pasien Skizofrenia di Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Provinsi Sulawesi Selatan,” *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 5(12), hlm. 5649–5657. Tersedia pada: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i12.19863>.
- Prebawa, I.P.A.G., Witari, P.K. dan Ariawan, I.W.Y. (2019) “Gambaran Sindrom Metabolik pada Pasien Gangguan Jiwa yang Dirawat di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali,” *Directory of Open Access Journals*, 10(2), hlm. 459–464. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1556/ism.v10i2.456>.
- Riskesdas (2018) Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Stroup, T.S. dan Gray, N. (2018) “*Management of common adverse effects of antipsychotic medications*,” *World Psychiatry. Blackwell Publishing Ltd*, hlm. 341–356. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1002/wps.20567>.
- Zhao, Z., Xie, M., Tao, S., Lv, Q., Zhang, J., Cai, J., Liu, Y., Huang, Y., Liu, S., Wu, Y. dan Wang, Q. (2025) “*Metabolic syndrome increases the risk of suicide attempt: evidence from a population-based cohort and genomic analysis*,” *Translational Psychiatry*, 15(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1038/s41398-025-03575-1>.