



Evaluasi potensi interaksi obat pada pasien rawat inap penderita hipertensi dengan sindrom metabolik

Nur Afni Syariah Nasar*, Gina Auliah, Vina Fauziah

STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

Korespondensi penulis: Nur Afni Syariah Nasar. *Email : syariahnasar@gmail.com

Abstract

Background: Hypertension with metabolic syndrome is a condition that often requires combination therapy, thus increasing the risk of drug interactions.

Purpose: To determine the potential for drug interactions and factors related to the occurrence of drug interactions in hospitalized patients with hypertension and metabolic syndrome.

Method: Using an observational method with a cross-sectional design, the study sample consisted of 121 respondents. Data analysis was performed using univariate analysis to describe respondent characteristics, bivariate analysis using the Chi-Square and Mann-Whitney tests to determine the relationship between variables, and multivariate analysis using logistic regression to determine the factors most influential on drug interaction events.

Results: Bivariate analysis showed that the number of medications significantly correlated with drug interactions (p -value = 0.026), while gender, age, and length of stay did not (p -value > 0.05). Multivariate analysis showed that the number of medications tended to be the most influential factor in drug interactions, with an OR of 1.262 and a p -value of 0.074.

Conclusion: The number of medications is the most influential factor influencing the occurrence of drug interactions in hypertensive patients with metabolic syndrome. The more medications a patient takes, the greater the risk of drug interactions. Therefore, regular monitoring of medication use and evaluation of therapy are necessary to improve the safety and effectiveness of patient therapy.

Keywords: Drug Interactions; Hypertension; Hospitalization; Metabolic Syndrome; Polypharmacy.

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat karena tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi secara global. Jenis penyakit ini tak bisa ditularkan oleh penderita ke orang lain, berkembang secara perlahan, dan terjadi dalam jangka waktu yang panjang (Sudayasa, Rahman, Eso, Jamaluddin, Parawansah, Alifariki, & Kholidha, 2020). Penyakit tidak menular sudah menjadi perhatian tidak hanya oleh masyarakat di tingkat nasional namun sudah menjadi perhatian bagi masyarakat global (Yarmaliza & Zakiyuddin, 2019). Pola penyakit di Indonesia mengalami transisi epidemiologi selama dua dekade terakhir, yakni dari penyakit menular yang semula menjadi beban utama kemudian mulai beralih menjadi penyakit tidak

menular (Indonesia, 2018). Kecenderungan ini meningkat dan mulai mengancam sejak usia muda. Penyakit tidak menular yang utama diantaranya hipertensi, diabetes melitus, kanker, dan penyakit paru obstruktif kronik (Sudarsono, Sasmita, Handyasto, Arissaputra, & Kuswantiningsih, 2017).

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang paling banyak dialami masyarakat (Sianipar & Lubis, 2025). Hipertensi adalah salah satu permasalahan kesehatan yang cukup berbahaya di seluruh dunia sebab hipertensi merupakan faktor risiko utama yang menuju kepada penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung, gagal jantung, stroke dan penyakit ginjal yang mana pada tahun 2016 penyakit jantung iskemik serta stroke jadi

Evaluasi potensi interaksi obat pada pasien rawat inap penderita hipertensi dengan sindrom metabolik

dua penyebab kematian utama di dunia. Hipertensi sendiri biasanya ditandai dengan gejala sakit kepala, penglihatan kabur, gelisah, rasa sakit di dada, jantung berdebar-debar, dan mudah lelah. Saat ini prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia dan menjadi salah satu penyebab utama kematian prematur di dunia, prevalensi hipertensi tertinggi di Afrika yaitu sebesar 27%. Asia Tenggara menempati urutan ke-3 tertinggi dengan prevalensi sebesar 25% dari total populasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Sedangkan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34.1% (World Health Organization, 2018).

World Health Organization (WHO) mencatat bahwa jumlah prevalensi hipertensi di negara berkembang termasuk Indonesia mencapai 65.74% atau mencapai 65 juta penderita. Prevalensi hipertensi di Indonesia pada tahun 2023 SKI berdasarkan pengukuran tensimeter mencapai 30.8% (Nuraisyah & Kusumo, 2021). Menurut *Consensus The International Diabetes Federation* (IDF) hipertensi merupakan salah satu kumpulan faktor resiko sindrom metabolik (Ogurtsova, Guariguata, Barengo, Ruiz, Sacre, Karuranga, & Magliano, 2022). Menurut data *National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults Treatment Panel III* (NCEP ATP III), sindrom metabolik merupakan sekelompok kelainan metabolik lipid maupun non lipid yang merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner yang terdiri atas obesitas sentral, dislipidemia, kadar trigliserida yang tinggi dan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) rendah, kadar glukosa plasma abnormal, hipertensi dan hiperglisemia (Virdis, Sumby, Bartowsky, & Jiranek, 2021).

Hipertensi merupakan salah satu jenis Penyakit Tidak Menular (PTM) yang bertanggung jawab pada kasus 72.0% kematian global. Penyakit Hipertensi menjadi perhatian utama khususnya di Indonesia karena prevalensinya tinggi serta perannya sebagai faktor risiko utama penyakit jantung dan pembuluh darah. Berdasarkan laporan WHO tahun 2021, estimasi prevalensi hipertensi secara global sebesar 1.28 juta diantaranya umur 30-79 tahun dari total penduduk dunia di Negara berkembang (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Di Indonesia, prevalensi Hipertensi menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 adalah 34.1%, Prevalensi penderita hipertensi lebih banyak terjadi pada usia 55-64 tahun

(55.2%), 65-74 tahun (63.2%) dan >75 tahun (69.5%). Sedangkan angka kematian akibat hipertensi di Indonesia adalah 427.218 dan Prevalensi hipertensi di Indonesia pada tahun 2023 SKI berdasarkan pengukuran tensimeter mencapai 30.8%. Berdasarkan sebaran daerah, prevalensi hipertensi di DKI Jakarta sebesar 33.43% dengan prevalensi tertinggi ada pada kota Jakarta Pusat sebesar 39.05% . Meningkatnya kasus hipertensi dapat dipicu oleh banyak faktor, salah satunya adanya gangguan sindrom metabolik. Hipertensi dengan gangguan sindrom metabolik merupakan kondisi yang dapat berkontribusi pada kasus polifarmasi. Polifarmasi secara signifikan dapat meningkatkan resiko terjadinya interaksi obat, Polifarmasi merupakan penggunaan obat lebih dari yang diperlukan secara medis dan dapat meningkatkan resiko interaksi obat-obat atau obat penyakit dimana interaksi obat merupakan faktor penting dalam drug related problem yang dapat mempengaruhi outcome terapi pasien (Lestari, 2021).

Berdasarkan level terjadinya interaksi obat yang dikelompokkan menjadi interaksi minor (efek ringan/dapat di atasi dengan baik) interaksi moderate (efek sedang/dapat menyebabkan kerusakan organ) dan interaksi major (efek fatal/dapat menyebabkan kematian). Pada penelitian sebelumnya bahwa pasien hipertensi yang menjalani rawat inap di salah satu rumah sakit pemerintah yang ada di kota Samarinda berisiko mendapatkan potensial interaksi obat-obat (DDIs) (Agustina, Annisa, & Prabowo, 2015). Dari total 290 resep hipertensi tersebut, terdapat sebesar 147 (50.69%) lembar resep termasuk dalam kategori polifarmasi minor dan sejumlah 126 (43.45%) lembar resep masuk dalam kategori polifarmasi major. Dari keseluruhan lembar resep yang memiliki potensi interaksi obat-obat, total potensial interaksi obat-obat yang terjadi adalah 183 interaksi dengan rincian, interaksi minor sebesar 66 (22.75%) interaksi, interaksi moderat sebesar 99 (34.13%) interaksi (Decroli, 2019). Hasil interaksi obat yang potensial adalah 68.35% dan (31.65%) tidak mengalami interaksi obat (n=158 sampel), interaksi obat yang terjadi dengan mekanisme farmakodinamik (58.89%) dan interaksi obat dengan mekanisme farmakokinetik sebanyak (41.11%) (Kusuma, Kristiani, Kusuma, & Kristiani, 2021). Level interaksi obat yang terjadi adalah major 13.88%, moderate 65.74% dan minor 20.38%. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa potensi terjadinya interaksi obat

Nur Afni Syariah Nasar*, Gina Auliah, Vina Fauziah

STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

Korespondensi penulis: Nur Afni Syariah Nasar. *Email : syariahnasar@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/pti.v6i2.3426>

Evaluasi potensi interaksi obat pada pasien rawat inap penderita hipertensi dengan sindrom metabolik

yaitu 24.55% dengan tingkat interaksi minor sebesar 57.69%, moderate 38.46% dan mayor 7.69% (Pambudi, 2019). Potensi interaksi obat pada resep polifarmasi sangat perlu diidentifikasi karena penggunaan obat hipertensi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis polifarmasi dan interaksi obat pasien rawat inap penderita hipertensi dengan sindrom metabolik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain retrospektif menggunakan data rekam medis responden rawat inap hipertensi dengan sindrom metabolik di RSUD Tangerang Selatan periode Januari–Desember 2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling dan diperoleh 121 responden yang memenuhi kriteria

inklusi. Variabel dependen adalah kejadian potensi interaksi obat, sedangkan variabel independen meliputi usia, jenis kelamin, lama rawat, dan jumlah obat.

Data dikumpulkan menggunakan lembar pengumpulan data dari rekam medis responden dan dianalisis potensi interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan dan mekanisme interaksi. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi interaksi obat. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dan *Mann-Whitney*, sedangkan analisis multivariat menggunakan regresi logistik. Seluruh analisis dilakukan menggunakan SPSS dengan tingkat kemaknaan $p < 0.05$. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dengan nomor surat penelitian : 285/RSUTangsel/2026.

Nur Afni Syariah Nasar*, Gina Auliah, Vina Fauziah

STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

Korespondensi penulis: Nur Afni Syariah Nasar. *Email : syariahnasar@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/pti.v6i2.3426>

Evaluasi potensi interaksi obat pada pasien rawat inap penderita hipertensi dengan sindrom metabolik

HASIL

Sebanyak 121 responden hipertensi dengan sindrom metabolik yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis dalam penelitian ini. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, lama rawat, penyakit penyerta, dan kejadian interaksi obat.

Tabel 1. Karakteristik Responden Hipertensi dengan Sindrom Metabolik (N=121)

Variabel	Hasil	Metode Uji	p-value
Umur (n/%) (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(64.64±11.92) (45-89)		
45–59	47/39.0	Mann-Whitney	0.526
60–74	46/38.0		
Lainnya	28/23.0		
Jenis Kelamin (n/%)			
Laki-laki	55/45.0	Chi-Square	0.182
Perempuan	66/55.0		
Lama Rawat (n/%)			
≤3 Hari	23/19.0	Mann-Whitney	0.258
4–7 Hari	61/50.0		
>7 Hari	37/31.0		
Penyakit Penyerta			
Diabetes Melitus	55/46.11		
Gagal Jantung Kronis	51/42.92		
Stroke	15/12.39		

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar pasien berada pada kelompok usia 45–59 tahun (39,0%) dan berjenis kelamin perempuan (55,0%). Lama rawat terbanyak adalah 4-7 hari (50,0%). Penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan adalah diabetes melitus (46,11%) dan gagal jantung kronis (42,92%). Berdasarkan hasil analisis bivariat pada Usia, Jenis kelamin, dan Lama rawat tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik ($p>0.05$).

Tabel 2. Distribusi Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahan dan Mekanisme Interaksi (N=28)

Variabel	Hasil
Tingkat Keparahan (n/%)	
Minor	5/17.85
Moderat	13/46.42
Mayor	10/35.71
Mekanisme Interaksi (n/%)	
Farmakodinamik	26/92.86
Farmakokinetik	2/7.17

Berdasarkan Tabel 2, interaksi obat paling banyak berada pada kategori moderat (46.42%), diikuti mayor (35.71%) dan minor (17.85%). Berdasarkan mekanismenya, sebagian besar interaksi terjadi secara farmakodinamik (92.86%), sedangkan interaksi farmakokinetik hanya ditemukan sebesar 7.14%.

Nur Afni Syariah Nasar*, Gina Auliah, Vina Fauziah

STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

Korespondensi penulis: Nur Afni Syariah Nasar. *Email : syariahnasar@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/pti.v6i2.3426>

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat Faktor yang Berhubungan dengan Interaksi Obat

Variabel	OR	95% CI	p-value
Usia	1.038	0.971–1.111	0.280
Lama Rawat	1.107	0.863–1.419	0.422
Jumlah Obat	1.262	0.978–1.629	0.074

Berdasarkan hasil analisis multivariat, tidak terdapat variabel yang berhubungan signifikan dengan kejadian interaksi obat ($p > 0.05$). Namun, jumlah obat memiliki nilai Odds Ratio (OR) tertinggi sebesar 1.262 yang menunjukkan bahwa setiap penambahan satu jenis obat dapat meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat sebesar 1.262 kali. Meskipun belum signifikan secara statistik, hasil ini menunjukkan bahwa polifarmasi merupakan faktor yang paling berpotensi meningkatkan risiko interaksi obat pada pasien hipertensi dengan sindrom metabolik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien hipertensi dengan sindrom metabolik didominasi oleh kelompok usia 45–59 tahun dan 60–74 tahun. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan usia berperan dalam terjadinya hipertensi dan sindrom metabolik akibat perubahan fisiologis berupa penurunan elastisitas pembuluh darah, peningkatan resistensi insulin, serta gangguan metabolisme lipid. Prevalensi sindrom metabolik meningkat secara signifikan pada usia di atas 45 tahun akibat akumulasi faktor risiko kardiometabolik. Namun demikian, pada penelitian ini usia tidak berhubungan signifikan dengan kejadian interaksi obat (Saklayen, 2018). Temuan tersebut berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa pasien geriatri memiliki risiko interaksi obat lebih tinggi karena perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh adanya monitoring terapi yang lebih baik selama perawatan sehingga risiko interaksi obat dapat diminimalkan.

Berdasarkan jenis kelamin, pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki. Temuan ini sesuai dengan laporan World Health Organization yang menyatakan bahwa perempuan pascamenopause memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi dan sindrom metabolik akibat penurunan hormon estrogen yang berperan dalam menjaga fungsi vaskular dan metabolisme. Meskipun demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan signifikan dengan kejadian interaksi obat. Hasil tersebut memperkuat pendapat bahwa risiko interaksi obat lebih dipengaruhi oleh kompleksitas terapi dibandingkan karakteristik demografi pasien.

Penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan adalah diabetes melitus dan gagal jantung kronis. Tingginya prevalensi kedua penyakit tersebut menunjukkan bahwa pasien hipertensi dengan sindrom metabolik umumnya mengalami kondisi komorbid yang memerlukan terapi multidrug. Kondisi hipertensi, diabetes melitus, dan gangguan kardiovaskular merupakan komponen utama sindrom metabolik yang sering muncul secara bersamaan. Adanya penyakit penyerta menyebabkan pasien menerima lebih banyak obat sehingga meningkatkan peluang terjadinya interaksi obat (DeFronzo, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi obat paling banyak terjadi melalui mekanisme farmakodinamik dan didominasi oleh tingkat keparahan moderat. Sebagian besar interaksi pada pasien penyakit kronis terjadi melalui mekanisme farmakodinamik akibat penggunaan kombinasi obat yang memiliki efek fisiologis serupa (Akbar, Rehman, Khan, Khan, Atif, & Ahmad, 2021). Dominasi interaksi kategori moderat menunjukkan bahwa sebagian besar interaksi tidak langsung menimbulkan efek yang mengancam jiwa, tetapi tetap memerlukan pemantauan karena dapat menurunkan efektivitas terapi atau meningkatkan risiko efek samping. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi praktik farmasi klinis karena menunjukkan perlunya skrining interaksi obat secara rutin pada pasien dengan terapi kombinasi.

Analisis bivariat menunjukkan bahwa jumlah obat merupakan satu-satunya variabel yang berhubungan signifikan dengan kejadian interaksi obat. Polifarmasi merupakan faktor prediktor utama terjadinya interaksi obat pada pasien dengan penyakit kronis. Setiap penambahan obat akan meningkatkan kemungkinan terjadinya interaksi baik secara farmakokinetik maupun farmakodinamik. Temuan tersebut juga diperkuat oleh hasil analisis multivariat yang menunjukkan bahwa jumlah obat memiliki nilai Odds Ratio tertinggi dibandingkan variabel lainnya. Meskipun secara statistik belum signifikan pada model multivariat, hasil ini menunjukkan adanya kecenderungan

Nur Afni Syariah Nasar*, Gina Auliah, Vina Fauziah

STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

Korespondensi penulis: Nur Afni Syariah Nasar. *Email : syariahnasar@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/pti.v6i2.3426>

Evaluasi potensi interaksi obat pada pasien rawat inap penderita hipertensi dengan sindrom metabolik

peningkatan risiko interaksi obat seiring bertambahnya jumlah obat yang digunakan pasien (Maher, Hanlon, & Hajjar, 2014).

Menariknya, penelitian ini menemukan bahwa usia dan lama rawat tidak berhubungan signifikan dengan kejadian interaksi obat. Hasil ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pasien usia lanjut dan pasien dengan lama rawat yang lebih panjang memiliki risiko interaksi obat yang lebih tinggi. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa faktor jumlah obat lebih dominan dibandingkan faktor demografi maupun durasi perawatan pada populasi penelitian ini. Temuan tersebut memberikan kontribusi baru bagi pengembangan farmasi klinis di rumah sakit, khususnya pada pasien hipertensi dengan sindrom metabolik, bahwa fokus pencegahan interaksi obat sebaiknya diarahkan pada pengendalian polifarmasi dan evaluasi rasionalitas penggunaan obat daripada hanya mempertimbangkan faktor usia atau lama perawatan. Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat bukti bahwa kompleksitas terapi merupakan faktor utama yang memengaruhi risiko interaksi obat pada pasien hipertensi dengan sindrom metabolik. Oleh karena itu, keterlibatan apoteker klinis dalam melakukan medication review, monitoring terapi, dan identifikasi dini potensi interaksi obat menjadi strategi penting untuk meningkatkan keamanan dan keberhasilan terapi pasien. Temuan ini dapat menjadi dasar pengembangan program pelayanan farmasi klinis yang lebih terfokus pada manajemen polifarmasi pada pasien dengan penyakit metabolik dan kardiovaskular.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian untuk mengevaluasi potensi interaksi obat dan menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian interaksi obat pada pasien hipertensi dengan sindrom metabolik, dapat disimpulkan bahwa potensi interaksi obat masih sering ditemukan pada pasien rawat inap dengan terapi antihipertensi yang kompleks. Interaksi yang terjadi didominasi oleh mekanisme farmakodinamik dengan tingkat keparahan moderat hingga mayor, yang berpotensi memengaruhi keamanan dan efektivitas terapi apabila tidak dilakukan pemantauan secara optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah obat yang digunakan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian interaksi obat, sehingga peningkatan

jumlah obat atau polifarmasi menjadi faktor yang perlu mendapat perhatian dalam pengelolaan pasien hipertensi dengan sindrom metabolik.

Temuan ini menegaskan bahwa evaluasi terapi secara berkala, identifikasi dini potensi interaksi obat, dan keterlibatan apoteker klinis dalam pelayanan farmasi klinis memiliki peran penting dalam meningkatkan keamanan penggunaan obat. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan praktik farmasi klinis dengan menegaskan bahwa pengendalian risiko interaksi obat pada pasien hipertensi dengan sindrom metabolik perlu difokuskan pada pengelolaan terapi yang rasional dan pemantauan pasien yang menerima banyak obat secara bersamaan.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain prospektif dengan jumlah sampel yang lebih besar serta menambahkan variabel klinis lain, seperti fungsi ginjal, tingkat keparahan penyakit, dan outcome terapi, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kejadian interaksi obat pada pasien hipertensi dengan sindrom metabolik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Annisa, N., & Prabowo, W. C. (2015). Potensi interaksi obat resep pasien hipertensi di salah satu Rumah Sakit Pemerintah di kota Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(4), 208-213.
- Akbar, Z., Rehman, S., Khan, A., Khan, A., Atif, M., & Ahmad, N. (2021). Potential drug–drug interactions in patients with cardiovascular diseases: findings from a prospective observational study. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 14(1), 63.
- Decroli, E. (2019). Diabetes melitus tipe 2. Padang: pusat penerbitan bagian ilmu penyakit dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. ISBN No. Di Poliklinik Geriatri Rsud Ulin Banjarmasin.
- DeFronzo, R. A. (2015). Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *International Textbook of Diabetes Mellitus*, 371-400.

Nur Afni Syariah Nasar*, Gina Auliah, Vina Fauziah

STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

Korespondensi penulis: Nur Afni Syariah Nasar. *Email : syariahnasar@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/pti.v6i2.3426>

Evaluasi potensi interaksi obat pada pasien rawat inap penderita hipertensi dengan sindrom metabolik

- Indonesia, P. N. (2018). 11th Report of Indonesian renal registry 2018. Jakarta: *Perhimpunan Nefrologi Indonesia*, 1-46.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Laporan nasional riset kesehatan dasar 2018. badan penelitian dan pengembangan kesehatan: Diakses dari: <https://archive.org/details/LaporanRisesdas2018-NasionalPromkes.net>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). Bahaya hipertensi, upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi. Diakses dari: <https://kemkes.go.id/id/rilis-kesehatan/bahaya-hipertensi-upaya-pencegahan-dan-pengendalian-hipertensi>
- Kusuma, A. S., Kristiani, E., Kusuma, A. S., & Kristiani, E. (2021). Pengaruh teknik relaksasi autogenik terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 44-48.
- Lestari, P. (2021). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Kabupaten Magelang* (Doctoral dissertation, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Maher, R. L., Hanlon, J., & Hajjar, E. R. (2014). Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert Opinion on Drug Safety*, 13(1), 57-65.
- Nuraisyah, F., & Kusumo, H. R. (2021). Edukasi Pencegahan dan penanganan hipertensi untuk meningkatkan kualitas hidup pada lansia. *BAKTI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 35-38.
- Ogurtsova, K., Guariguata, L., Barengo, N. C., Ruiz, P. L. D., Sacre, J. W., Karuranga, S., & Magliano, D. J. (2022). IDF diabetes Atlas: global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109118.
- Pambudi, A. (2019). *Hubungan perilaku CERDIK dengan derajat hipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Pandanwangi kota Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Saklayen, M. G. (2018). The global epidemic of the metabolic syndrome. *Current Hypertension Reports*, 20(2), 12.
- Sianipar, D., & Lubis, R. (2025). Hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kejadian hipertensi pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Matiti Kecamatan Doloksanggul tahun 2025: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), 3599-3605.
- Sudarsono, E. K. R., Sasmita, J. F. A., Handyasto, A. B., Arissaputra, S. S., & Kuswantiningsih, N. (2017). Peningkatan pengetahuan tentang hipertensi guna perbaikan tekanan darah pada anak muda di Dusun Japanan, Margodadi, Sayegan, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 26-38.
- Sudayasa, I. P., Rahman, M. F., Eso, A., Jamaluddin, J., Parawansah, P., Alifariki, L. O., & Kholidha, A. N. (2020). Deteksi dini faktor risiko penyakit tidak menular pada masyarakat Desa Andepali Kecamatan Sampara Kabupaten Konawe. *Journal of Community Engagement in Health*, 3(1), 60-66.
- Virdis, C., Sumby, K., Bartowsky, E., & Jiranek, V. (2021). Lactic acid bacteria in wine: technological advances and evaluation of their functional role. *Frontiers in Microbiology*, 11, 612118.
- World Health Organization. (2018). Noncommunicable diseases: risk factors and conditions. Diakses dari: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/noncommunicable-diseases-risk-factors>
- Yarmaliza, Y., & Zakiyuddin, Z. (2019). Pencegahan dini terhadap penyakit tidak menular (PTM) melalui Germas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 2(3), 93-100.

Nur Afni Syariah Nasar*, Gina Auliah, Vina Fauziah

STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

Korespondensi penulis: Nur Afni Syariah Nasar. *Email : syariahnasar@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/pti.v6i2.3426>