Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Ivona Katrin Sumaa[1*], Weny Indayany Wiyono[1], Christel Nataniel Sambou[1]

[1]Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi
*Email: ivonasumaa105@student.unsrat.ac.id

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a chronic disease that is often accompanied by hypertension as a comorbidity. The use of antihypertensive drugs in patients with type 2 diabetes mellitus needs to be evaluated to ensure the appropriateness of therapy based on the patient's clinical condition. This study aimed to determine the rationality of antihypertensive drug use in patients with type 2 diabetes mellitus, including the aspects of appropriate patient, appropriate indication, appropriate drug, and appropriate dose, in the inpatient unit of Prof. Dr. R. D. Kandou General Hospital Manado. This study used a descriptive non-experimental design with retrospective data collection from the medical records of 75 patients selected as samples. The data were analyzed based on the therapeutic standard used, namely The Eighth Joint National Committee (JNC 8). The results of this study showed 100% of the right patient, 100% of the right indication, 98.6% of the right drug, and 100% of the right dose. The use of antihypertensive drugs in patients with type 2 diabetes mellitus is generally considered good, although there are still inaccuracies in the aspect of the right drug

***Keywords**: Type 2 diabetes mellitus, hypertension, antihypertensive drugs, rational drug use.*

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronik yang sering disertai dengan hipertensi sebagai komorbid. Penggunaan obat antihipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 perlu dievaluasi untuk memastikan kesesuaian terapi berdasarkan kondisi klinis pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 meliputi tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, dan tepat dosis, di instalasi rawat inap RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif non-eksperimental, dengan pengambilan data secara retrospektif berupa data rekam medik pasien sebanyak 75 pasien yang diambil sebagai sampel dianalisis berdasarkan standar terapi yang digunakan yaitu *The Eight Joint National Committee* (JNC 8). Hasil penelitian ini menunjukkan tepat pasien 100%, tepat indikasi 100%, tepat obat 98.6%, dan tepat dosis 100%. Penggunaan obat antihipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 secara umum sudah tergolong baik, meskipun masih ditemukan ketidaktepatan pada aspek tepat obat.

Kata kunci: Diabetes melitus tipe 2, hipertensi, antihipertensi, evaluasi penggunaan obat

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit kronik yang prevalensinya terus meningkat dan menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia, termasuk di Indonesia. Hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai komplikasi, salah satunya hipertensi. Kombinasi DMT2 dan hipertensi diketahui meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, serta mortalitas dini (PERKENI, 2021). Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi DMT2 di Indonesia mencapai 11,7%, sedangkan hipertensi sebesar 30,8% (SKI, 2023).

Hubungan antara DMT2 dan hipertensi bersifat kompleks karena hipertensi dapat meningkatkan resistensi insulin dan memperburuk pengendalian glukosa darah. Keberadaan kedua penyakit secara bersamaan juga meningkatkan risiko komplikasi dan menurunkan kualitas hidup pasien, sehingga pengendalian tekanan darah menjadi bagian penting dalam penatalaksanaan DMT2. (Ambarwati et al., 2022).

Penggunaan obat antihipertensi pada pasien DMT2 harus sesuai dengan kondisi klinis pasien dan pedoman terapi yang berlaku. Beberapa golongan obat, seperti *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), direkomendasikan karena memiliki efek protektif terhadap ginjal dan bermanfaat bagi pasien diabetes (PERKENI, 2021). Namun, di lapangan masih ditemukan variasi dalam pemilihan dan kombinasi obat antihipertensi yang tidak selalu sesuai dengan pedoman terapi terkini. Oleh karena itu, evaluasi penggunaan antihipertensi berdasarkan kriteria tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, dan tepat dosis perlu dilakukan untuk menjamin keberhasilan terapi (James et al., 2014).

RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado merupakan rumah sakit rujukan utama di Indonesia Timur yang menangani banyak pasien DMT2 dengan hipertensi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien DMT2 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Agustus–Oktober 2025 berdasarkan pedoman JNC 8.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan desain retrospektif dan analisis deskriptif yang dilakukan di bagian rekam medis RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien rawat inap yang terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) periode Agustus–Oktober 2025. Sampel sebanyak 75 pasien ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10% dan dipilih berdasarkan kriteria inklusi serta eksklusi yang telah ditetapkan. Data diperoleh dari rekam medis pasien yang meliputi karakteristik pasien, tekanan darah, hasil pemeriksaan laboratorium, serta penggunaan obat antihipertensi.

Evaluasi penggunaan antihipertensi dilakukan berdasarkan kriteria tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, dan tepat dosis mengacu pada pedoman JNC 8 tahun 2014, Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi Kementerian Kesehatan RI tahun 2019, *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach* edisi ke-11, dan *The Renal Drug Handbook* 2019. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi serta persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Karakteristik Pasien

Tabel. 1 Karakteristik Pasien (n=75)

Karakteristik	Keterangan	Jumlah Pasien (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	30	29%
	Perempuan	45	46%
	Total	**75**	**100%**
Usia*	18-25	0	0%
	16-35	4	4%
	36-45	10	11%
	46-55	34	27%
	56-59	27	23%
	Total	**75**	**100%**

Tekanan Darah (mmHg)* *	<120/80	8	8%
	120-139/80-90	17	17%
	140-159/90-99	34	31%
	≥160/>100	27	19%
	Total	**75**	**100%**
Penggunaan Obat Tunggal	Amlodipin	13	17.3%
	Candesartan	3	8.0%
	Nifedipin	6	1.3%
	Total	**20**	**26.6%**
Kombinasi	Amlodipin + Bisoprolol	2	2.7%
	Amlodipin + Candesartan	25	33.3%
	Amlodipin + Telmisartan	2	2.7%
	Bisoprolol + Candesartan	1	1.3%
	Candesartan + Furosemid	1	1.3%
	Candesartan + Nifedipin	9	12%
	Candesartan + Nifedipin + Klonidin	7	9.3%
	Candesartan + Amlodipin + Klonidin	3	4%
	Candesartan + Amlodipin + Bisoprolol	1	1.3%
	Candesartan + Bisoprolol + Klonidin	1	1.3%
	Candesartan + Bisoprolol + Furosemid + Klonidin	1	1.3%
	Candesartan + Nifedipin + Nikardipin + Klonidin	2	2.7%
	Candesartan + Amlodipin + Furosemid	4	5.3%
	Candesartan + Amlodipin + Furosemid + Bisoprolol	2	2.7%
	Ramipril + Nifedipin + Furosemid	1	1.3%
	Ramipril + Amlodipin + Bisoprolol	1	1.3%
	Telmisartan + Nifedipin + Klonidin	1	1.3%
	Nikardipin + Amlodipin + Telmisartan	1	1.3%
	Nikardipin + Candesartan + Bisoprolol + Klonidin	1	1.3%
	Candesartan + Amlodipin + Karvedilol	1	1.3%
	Total	**55**	**100**

*(Depkes, 2019)
**(JNC 8, 2014)

Berdasarkan jenis kelamin, pasien perempuan lebih banyak dibandingkan pasien laki-laki. Hasil ini sejalan dengan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 yang menunjukkan bahwa prevalensi DMT2 dan hipertensi lebih tinggi pada perempuan. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh perubahan hormonal, terutama pada perempuan yang telah memasuki masa menopause. Penurunan kadar hormon estrogen menyebabkan berkurangnya efek perlindungan terhadap pembuluh darah dan metabolisme lipid,

sehingga meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis dan hipertensi. Selain itu, perempuan dengan DMT2 cenderung memiliki risiko komplikasi kardiovaskular yang lebih tinggi apabila tekanan darah tidak terkontrol dengan baik (Nurhayati et al., 2023; Podungge, 2020).

Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar pasien berada pada rentang usia di atas 45 tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada pasien DMT2 lebih banyak ditemukan pada kelompok usia lanjut. Bertambahnya usia menyebabkan perubahan fisiologis pada sistem kardiovaskular, seperti penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan kekakuan arteri akibat penumpukan kolagen pada dinding pembuluh darah. Kondisi tersebut mengakibatkan peningkatan resistensi vaskular perifer yang berdampak pada meningkatnya tekanan darah. Oleh karena itu, usia merupakan salah satu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dalam kejadian hipertensi (Maulia et al., 2021; Perdana et al., 2023).

Berdasarkan kategori tekanan darah, sebagian besar pasien berada pada rentang 140–159/90–99 mmHg yang termasuk hipertensi derajat 1 menurut pedoman JNC 8 (2014). Selain itu, masih ditemukan pasien dengan tekanan darah ≥160/>100 mmHg yang termasuk hipertensi derajat 2. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memerlukan pengelolaan tekanan darah yang optimal untuk mengurangi risiko komplikasi. Pada pasien DMT2, hipertensi yang tidak terkontrol dapat mempercepat terjadinya komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular, seperti nefropati diabetik, penyakit jantung koroner, dan stroke. Oleh karena itu, pemantauan tekanan darah secara rutin dan pemberian terapi yang sesuai sangat penting untuk mencapai target terapi.

Berdasarkan jenis antihipertensi yang digunakan, amlodipin merupakan obat tunggal yang paling banyak diresepkan, sedangkan kombinasi amlodipin dan candesartan menjadi kombinasi yang paling sering digunakan. Amlodipin termasuk golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) yang bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam otot polos pembuluh darah sehingga menyebabkan vasodilatasi dan penurunan tekanan darah. Sementara itu, candesartan merupakan golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB) yang memiliki efek protektif terhadap ginjal, sehingga sering digunakan pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus. Pola penggunaan ini menunjukkan bahwa pemilihan antihipertensi telah mempertimbangkan efektivitas terapi serta kondisi komorbid yang dimiliki pasien (Rue et al., 2025).

Berdasarkan jenis terapi, sebagian besar pasien memperoleh terapi kombinasi dibandingkan terapi tunggal. Tingginya penggunaan terapi kombinasi menunjukkan bahwa banyak pasien memerlukan lebih dari satu obat untuk mencapai target tekanan darah yang diharapkan. Kombinasi antihipertensi dapat memberikan efek penurunan tekanan darah yang lebih baik melalui mekanisme kerja yang berbeda serta mengurangi risiko efek samping akibat penggunaan dosis tinggi obat tunggal. Menurut pedoman JNC 8 (2014), terapi kombinasi sering direkomendasikan pada pasien dengan tekanan darah yang belum terkontrol atau pada pasien dengan hipertensi yang lebih berat, termasuk pasien yang memiliki komorbiditas seperti diabetes melitus.

Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi

Tabel 2. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi

Evaluasi	Pemberian Obat			
	Tepat (n=75)	%	Tidak Tepat (n=75)	%
Pasien	75	100%	0	0%
Indikasi	75	100%	0	0%
Obat	74	98.6%	1	1.4%
Dosis	75	100%	0	0%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh pasien (75 pasien; 100%) memenuhi kriteria tepat pasien. Hal ini menunjukkan bahwa obat antihipertensi yang diberikan telah sesuai dengan kondisi klinis pasien dan tidak ditemukan kontraindikasi berdasarkan data rekam medis. Ketepatan pasien penting untuk memastikan terapi yang aman dan efektif, terutama pada pasien DMT2 yang sering memiliki penyakit penyerta dan memerlukan pertimbangan khusus dalam pemilihan obat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Andriyani et al. (2023) dan Paramita et al. (2023) yang juga memperoleh tingkat ketepatan pasien sebesar 100%.

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh pasien (75 pasien; 100%) memenuhi kriteria tepat indikasi. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian antihipertensi telah sesuai dengan diagnosis hipertensi dan kondisi klinis pasien. Ketepatan indikasi penting untuk memastikan bahwa terapi diberikan kepada pasien yang benar-benar membutuhkan sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengobatan dan mencegah penggunaan obat yang tidak diperlukan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Andriyani et al. (2023), Paramita et al. (2023), serta Perdana dan Nofita (2023) yang juga memperoleh tingkat ketepatan indikasi sebesar 100%.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebanyak 74 pasien (98,6%) termasuk kategori tepat obat, sedangkan 1 pasien (1,4%) tidak tepat obat. Ketidaktepatan ditemukan pada pasien dengan hipertensi dan CKD stadium 5 yang hanya menerima amlodipin sebagai terapi antihipertensi. Berdasarkan pedoman JNC 8, pasien hipertensi dengan CKD direkomendasikan mendapatkan ACE Inhibitor (ACEI) atau Angiotensin Receptor Blocker (ARB) karena memiliki efek renoprotektif. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pemilihan antihipertensi pada sebagian besar pasien telah sesuai dengan pedoman terapi yang digunakan.

Pada aspek tepat dosis, seluruh pasien (75 pasien; 100%) menerima antihipertensi dengan dosis yang sesuai sehingga termasuk kategori tepat dosis. Ketepatan dosis sangat penting untuk mencapai target tekanan darah yang optimal serta meminimalkan risiko efek samping. Dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan terapi tidak efektif, sedangkan dosis yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko toksisitas. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan antihipertensi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado telah sesuai dengan rekomendasi dosis berdasarkan pedoman terapi yang digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat inap RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado periode Agustus sampai Oktober 2025, dapat disimpulkan evaluasi penggunaan obat antihipertensi menunjukkan ketepatan pasien diperoleh sebesar 100%, ketepatan indikasi sebesar 100%, ketepatan ketepatan obat sebesar 98.6%, dan ketepatan ketepatan dosis sebesar 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan obat antihipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado secara umum sudah tergolong baik.

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan periode penelitian yang lebih panjang, serta mempertimbangkan data klinis lain seperti efek samping obat, interaksi obat, dan keberhasilan terapi berdasarkan perubahan tekanan darah pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Azyenela, L., Fera, O., Nofiandi, D., & Fauziah, N. 2024. Kajian Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke Di RSUD Dr. Rasidin Padang Periode April-Desember 2021. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia,* 10(1), 209-217.

Akalu, Y., & Belsti, Y. 2020. *Hypertension and its associated factors among type 2 Diabetes mellitus patients at Debre Tabor general hospital, northwest Ethiopia. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, (13), 1621-1631.

American Diabetes Association. 2023. *Standards of Care in Diabetes—2023*. Diabetes Care.
Ardyanto, M. R., Sekti. B. H., & Ardianto. N. 2024. Gambaran Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi Pada Pasien Geriatri di Puskesmas Pakisaji. *Journal of Medicine and Clinical Pharmacy,* 1(1), 15-22.
Andriyani, R., & Fortuna, T. A. 2023. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi dan Keberhasilan Terapi Antihipertensi pada Pasien Hipertensi dengan Diabetes Mellitus di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Moewardi Tahun 2021. *Usadha Journal of Pharmacy, 2*(3), 341–360.
Damayanti, V. W., Yonata, A., & Kurniawaty, E. 2023. Hipertensi pada Diabetes Melitus: Patofisiologi dan faktor risiko. *Medula: Jurnal Ilmu Kedokteran*, 14(1), 1253–1257.
DiPiro, J. T., Yee, G. C., Posey, L. M., Haines, S. T., Nolin, T. D., & Ellingrod, V. L. 2020. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. Edisi ke-11*. New York: McGraw-Hill Education.
Fandinata S. P., & Darmawan, R. 2022. Perbandingan Angiotensin II Receptor Blocker Candesartan vs Termisartan vs Valsartan pada Monitoring Tekanan Darah Pasien *Chronic Kidney Disease*. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes,* 13(1), 58-63.
Guerrero-García, C., & Rubio-Guerra A. F. 2018. Terapi kombinasi dalam pengobatan hipertensi. Drugs in Context 2022; 7: 212531. DOI: 10.7573/dic.212531
International Diabetes Federation. 2025. *IDF Diabetes Atlas* (11th ed.). Brussels, Belgium: *International Diabetes Federation*. Diakses dari https://diabetesatlas.org
Irmawati., Nindiati E., Anggraini R., & Sari N. D. K. 2025. Pengaruh Obat Antihipertensi (Jenis Diuretik, Non Diuretik) Terhadap Kadar Elektrolit Serum (Na+, K+, Cl-) Pada Pasien Hipertensi). *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa,* 8(2), 286-292.
James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., & Handler, J. 2014. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults (JNC 8). *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 311(5), 507–520.
Jones, D. W., Ferdinand, K. C., Taler, S. J., Johnson, H. M., Shimbo, D., Abdalla, M., Altieri, M. M., Bansal, N., Bello, N. A., & Bress, A. P. 2025. *2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Hypertension*, 82, e212–e316. https://doi.org/10.1161.
Kementerian Kesehatan RI. 2019. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi*. Kementerian Kesehatan RI. 5-24.
Kementerian Kesehatan RI. 2021. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tatalaksana Hipertensi Dewasa*. Jakarta: Kemenkes RI.
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
Nurdiana R. H., Setyoko., & Tursinawati, Y. 2023. Korelasi Antara Tekanan Darah Dengan Kadar Mikroallbuminuria Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Etnis Jawa. *Majalah Kesehatan,* 10(1), 1-16.
Nurhuda, N., Dewi, R., & Hartesi, B. 2019. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2 di Bangsal Rawat Inap RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi Tahun 2018. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 5(2), 279.
Oktianti, D., Dewi, N. F., & Pujiawati, M. 2022. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Diabetes Mellitus di RSI Sultan Agung Semarang 2016. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 7(4), 197–203.
Organisasi Kesehatan Dunia WHO. 2021. *Kencing manis*. Diakses dari https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes.

Paramita, P. L., *et al*. 2023. Evaluasi Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Hipertensi dengan Penyakit Penyerta Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN,* 1(1), 5-24.

Perdana, D. A. J., & Nofita. 2023. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien DM Tipe-2. *Journal of Pharmacy and Tropical Issues,* 3(1), 17–24.

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2021 . *Pedoman pengelolaan dan pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 dewasa di Indonesia* (Edisi Pertama). Jakarta: PB Perkeni.

Purwaningthyas, A.V., & Barliana, M.I. 2021. Review: Efek Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI) dan Angiotensin Receptor Blocker (ARB) Sebagai Kardioprotektor Terhadap Cardiovaskular Events. *Jurnal Farmaka*. 76-87.

Putri, L.S.A., Satriyasa, B.K., & Jawi I.M. 2019. Gambaran Pola Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUDP Sanglah Denpasar Tahun 2016. *Jurnal Medisa Udayana*. 8(6).

Rahmat, P. D., & Emelia, R. 2022. Pola Peresepan Obat Antihipertensi Terhadap Paien Rawat Jalan RSAU Dr. M. Salamun. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 2(1); 133-140.

Ridha, N. 2020. *Proses Penelitian, Masalah, Variabel dan Paradigma Penelitian*. Hikmah, 14 (1), 62–70.

Rue, P., Mambo, C.D., Nangoy, E., Umboh, O., Purwanto, D. S., & Masengi, A. S. R. (2025). Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap Salah Satu Rumah Sakit Swasta di Sulawesi Utara. *E-Klinik, 13*(2), 202–207.

Santoso, A. 2023. Menentukan Jumlah Sampel Menggunakan Rumus Slovin. *SUKSMA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Statistika,* 4(2).

Sondang, F. T., Kaunang, W. P. J., & Ratag, B. T. 2024. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Pada Pasien di Rumah Sakit Umum Pancaran Kasih Manado. *Jurnal Kesehatan Tambusai,* 5(4).

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sujianto, U., & Riniatsih, I. 2022. Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat Terhadap Deteksi Dini Penyakit Deabetes Melitus dan Hipertensi. Jurnal Pengabdian Perawat, 1(1), 1–6. https://doi.org/10.32584/jpp.v1i1.1513

Whalen, K. L. & Stewart, R. D. 2008. Pharmacologic Management of Hypertension in Patients with Diabetes. *American Family Physician,* 78(11), 1277–1282.