

Perbandingan Penggunaan Obat Metildopa dan Kombinasi Metildopa-Nifedipin terhadap Tekanan Darah Pasien Preeklamsia Berat di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Wulanda Syahputri*, Lola Azyenela, Zulkarni

Universitas Perintis Indonesia, Indonesia

Email: wulandasyahputri930@gmail.com*, lolaazyenela2@gmail.com, zulkarni@upertis.ac.id

Keywords:

severe preeclampsia, methyldopa, nifedipine, antihypertensive, blood pressure.

Abstract

Severe preeclampsia is one of the major pregnancy complications contributing to high maternal and fetal morbidity and mortality rates. Blood pressure control is an essential component in the management of preeclampsia to prevent further complications. Methyldopa and the combination of methyldopa with nifedipine are commonly used antihypertensive therapies for pregnant women with severe preeclampsia. This study aimed to compare the effectiveness of single methyldopa therapy and combined methyldopa-nifedipine therapy in reducing blood pressure among severe preeclampsia patients at Dr. M. Djamil Padang General Hospital. This study employed a quantitative observational analytic method with a retrospective comparative design by reviewing medical records of patients treated from January 2024 to October 2025. A total of 70 patients who met the inclusion criteria were included, consisting of 35 patients receiving single methyldopa therapy and 35 patients receiving combined methyldopa and nifedipine therapy. Data were analyzed using the paired t-test and One-Way ANOVA. The results showed that all treatment groups significantly reduced blood pressure with a significance value of <0.001 . The average reduction in systolic blood pressure ranged from 29.91–40.05 mmHg, while diastolic reduction ranged from 16.96–22.50 mmHg. However, the One-Way ANOVA test revealed no statistically significant difference in effectiveness among the treatment groups ($p>0.05$). In conclusion, both single methyldopa and combined methyldopa-nifedipine therapies have comparable effectiveness in reducing blood pressure in patients with severe preeclampsia. Therefore, therapy selection should be adjusted according to the patient's clinical condition.

Kata kunci:

preeklamsia berat, metildopa, nifedipin, antihipertensi, tekanan darah, efektivitas terapi.

Abstrak

Preeklamsia berat merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang berkontribusi terhadap tingginya angka morbiditas dan mortalitas ibu serta janin. Pengendalian tekanan darah menjadi bagian penting dalam tata laksana preeklamsia untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Metildopa dan kombinasi metildopa dengan nifedipin merupakan terapi antihipertensi yang sering digunakan pada ibu hamil dengan preeklamsia berat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas penggunaan metildopa tunggal dan kombinasi metildopa dengan nifedipin terhadap penurunan tekanan darah pasien preeklamsia berat di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif observasional analitik dengan desain retrospektif komparatif melalui penelusuran data rekam medis pasien periode Januari 2024–Oktober 2025. Sampel penelitian berjumlah 70 pasien yang terbagi menjadi kelompok terapi metildopa tunggal dan kombinasi metildopa dengan nifedipin masing-masing sebanyak 35 pasien. Analisis data dilakukan menggunakan uji *paired t-test* dan *One-Way ANOVA*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh kelompok terapi mampu menurunkan tekanan darah secara signifikan dengan nilai signifikansi $<0,001$. Rata-rata penurunan tekanan sistolik berkisar antara 29,91–40,05 mmHg dan diastolik 16,96–22,50 mmHg. Namun, hasil uji *One-Way ANOVA* menunjukkan tidak terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna antar kelompok terapi ($p>0,05$). Kesimpulannya, metildopa tunggal maupun kombinasi metildopa dengan nifedipin memiliki efektivitas yang setara dalam menurunkan tekanan darah pasien preeklamsia berat, sehingga pemilihan terapi dapat disesuaikan dengan kondisi klinis pasien.

PENDAHULUAN

Kesehatan pada ibu hamil dan janin merupakan salah satu indikator keberhasilan program kesehatan diseluruh dunia. Permasalahan kesehatan ibu dan janin adalah salah satu faktor paling utama yang bisa berpengaruh terhadap AKI (angka kematian ibu) dan AKB (angka kematian bayi). Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2023 menyebutkan bahwa ada sekitar 260.000 laporan perempuan yang meninggal dunia saat kehamilan dan setelah persalinan. Sementara itu, kematian ibu di Indonesia tergolong kategori yang besar pada data *maternal perinatal death notification* (MPDN), yang dikelola oleh Kementerian Kesehatan, menunjukkan bahwa kasus kematian ibu hamil terbanyak disebabkan oleh hipertensi sebanyak 412 kasus dan pendarahan obstetrik sebanyak 360 kasus (Kementerian Kesehatan, 2023).

Menurut Agustina, (2021) kota Padang menempati urutan pertama di Provinsi Sumatera Barat untuk jumlah kematian ibu terbanyak pada tahun 2021. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Padang, tercatat angka kematian ibu (AKI) pada tahun 2021 ada 30 kasus kematian ibu. Angka ini mengalami penurunan menjadi 17 kasus pada tahun 2022. Namun terjadi peningkatan kembali yaitu sebanyak 23 kasus ditahun 2023, hingga ditahun 2024 terjadi 12 kasus kematian. Sementara data terbaru pada bulan februari 2025 telah tercatat 2 kasus kematian ibu hamil (Elan Silvia Sari., 2025).

Hipertensi tetap menjadi salah satu komplikasi kehamilan yang paling sering terjadi baik di Indonesia maupun didunia. Gangguan hipertensi selama kehamilan termasuk preeklamsia, merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi sedunia. Kondisi kehamilan yang bersiko atau terdapat adanya komplikasi salah satunya adalah tekanan darah yang meningkat selama masa kehamilan yang biasanya disebut dengan preeklamsia. Hipertensi ibu hamil yang juga disertai dengan kejang disebut dengan eklamsia (Kurniawati *et al.*, 2020).

Kasus preeklamsia di Indonesia per tahunnya sekitar 128.273 atau sekitar 5,3%. Preeklamsia sebagai penyebab utama kematian ibu dan janin di Indonesia (Pagirik *et al.*, 2024). Selain itu ada faktor-faktor seperti usia ibu lanjut, jarak kelahiran pendek, status gizi yang kurang, serta obesitas yang berkorelasi dengan kejadian preeklamsia di wilayah Indonesia. Hal ini menegaskan bahwa perlu adanya kajian efektivitas khusus pada seluruh ibu hamil (Yunike Lailiyah., 2025).

Preeklamsia adalah suatu gangguan kehamilan yang ditandai dengan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, serta adanya proteinuria ≥ 300 mg dalam urin, biasanya terjadi pada usia kehamilan di atas 20 minggu (POGI, 2016). Preeklamsia sampai saat ini belum dapat secara pasti ditentukan penyebabnya. Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan preeklamsia diantaranya yaitu adanya riwayat hipertensi sebelum kehamilan, kehamilan pertama, kehamilan ganda, obesitas dan pengaruh terhadap umur ibu hamil (Kurniawati *et al.*, 2020).

Survey data awal yang dilakukan di RSUD dr. Rasidin Padang menunjukkan pada tahun 2024 terdapat sebanyak 954 kasus ibu hamil, 68 orang diantaranya mengalami preeklamsia. Sementara itu, data periode bulan januari sampai dengan september 2025 terdapat 32 pasien mengalami preeklamsia. Selanjutnya, pada RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2024 terdapat sebanyak 186 pasien dan pada periode bulan januari sampai oktober 2025 terdapat 150 kasus pasien mengalami preeklamsia.

Penelitian sebelumnya membahas tentang evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien preeklamsia berat di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2022. Hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut bahwa penggunaan obat yang paling banyak dikonsumsi yaitu penggunaan obat tunggal metildopa sebanyak 18 pasien, 12 pasien mengkonsumsi kombinasi obat metildopa dengan nifedipin dan 1 pasien mengkonsumsi kombinasi obat propranolol dengan metildopa (Aura., 2022).

Pada penelitian lain yang membahas tentang perbandingan efektivitas obat tunggal nifedipin dan metildopa pada tahun 2023, didapatkan hasil dimana metildopa lebih efektif dibandingkan nifedipin dalam penurunan tekanan darah pasien preeklamsia. Namun, hasil dari data penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan obat kombinasi metildopa dengan nifedipin lebih banyak digunakan dibandingkan dengan penggunaan obat tunggal nifedipin (Nasrida, 2024). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian perbandingan efektivitas penggunaan obat metildopa dan kombinasi metildopa dengan nifedipin terhadap tekanan darah pasien preeklamsia berat di instalasi rawat inap kebidanan ibu di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada periode tahun 2024 sampai 2025.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana perbandingan efektivitas obat antihipertensi tunggal metildopa dan kombinasi metildopa dengan nifedipin terhadap penurunan tekanan darah pasien ibu hamil preeklamsia berat di instalasi rawat inap kebidanan RSUP Dr. M. Djamil Padang?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efektivitas penggunaan obat tunggal metildopa dan kombinasi metildopa dengan nifedipin dalam penurunan tekanan darah pasien preeklamsia berat di instalasi rawat inap kebidanan dan anak RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Manfaat penelitian ini dapat menambah ilmu dan wawasan peneliti dalam bidang farmasi klinik, khususnya tentang efektivitas penggunaan obat antihipertensi tunggal metildopa dan obat kombinasi metildopa dengan nifedipin terhadap penurunan tekanan darah pada pasien preeklamsia berat. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi klinik bagi dokter dan apoteker dalam terapi obat antihipertensi yang efektif dan aman digunakan dalam jangka waktu panjang bagi ibu hamil preeklamsia berat di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *kuantitatif observasional analitik* yang bertujuan untuk menganalisis perbandingan antar variabel tanpa intervensi. Sementara itu, desain penelitian yang digunakan adalah *retrospektif komparatif* yaitu dengan menelusuri data rekam medis pasien preeklamsia berat di masa lalu. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 04 Mei sampai 29 Mei 2026 di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang didiagnosa preeklamsia di Instalasi Rawat Inap Kebidanan RSUP Dr. M. Djamil Padang pada periode tahun 2024 sampai tahun 2025 yang mendapatkan terapi obat antihipertensi tunggal metildopa dan kombinasi metildopa dengan nifedipin.

Sampel pada penelitian ini adalah pasien yang didiagnosa preeklamsia berat di instalasi Rawat Inap Kebidanan RSUP Dr. M. Djamil Padang pada periode tahun 2024 sampai dengan tahun 2025 yang mendapatkan terapi obat antihipertensi tunggal metildopa dan kombinasi metildopa dengan nifedipin yang sesuai dengan kriteria inklusi yang peneliti inginkan.

Tahap Pengumpulan Data

1. Mengakses rekam medis pasien yang telah menjadi sampel
2. Mencatat data pada lembar pengumpulan data yang meliputi:
 - a. Identitas pasien dengan inisial nama agar melindungi data pribadi pasien

- b. Umur, usia kehamilan, diagnosa penyakit, penggunaan terapi lain, dosis obat, lama rawatan, tekanan darah sebelum dan sesudah terapi, serta ada atau tidaknya proteinuria
3. Memastikan kelengkapan data dan melakukan pengecekan ulang untuk meminimalkan kesalahan pencatatan

Tahap Pengolahan data

1. Melakukan editing untuk memeriksa kelengkapan data yang diperoleh dari rekam medis pasien
2. Melakukan *coding* atau kode yang bertujuan mempermudah proses pengurutan data sesuai dengan kebutuhan di dalam penelitian
3. Data yang sudah lengkap dimasukkan ke program SPSS untuk dianalisa secara statistik
4. Melakukan data cleaning untuk menghapus data duplikat, mengatasi data yang kosong dan memastikan format dengan angka besar
5. Data disusun dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase lalu menghitung variabel turunan selisih tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan terapi.
6. Tahap selanjutnya melakukan analisa data yang meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik pasien dan analisa bivariat untuk membandingkan tekanan darah antar kelompok terapi.

Analisa Data

Analisa data adalah proses mengolah dan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan sehingga dapat memberikan gambaran mengenai variabel penelitian dan menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk untuk mendeskripsikan setiap variabel. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang karakteristik variabel dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, analisis univariat mencakup:

1. Karakteristik pasien seperti umur, usia kehamilan, penyakit penyerta, terapi obat lain,
2. Variabel klinis seperti tekanan darah sebelum terapi, tekanan darah setelah terapi, dan jenis terapi antihipertensi
3. Penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk variabel kategorik, serta rata-rata, median, dan hasil dari analisis univariat ini akan memberikan gambaran dasar sebelum dilakukan analisis lebih lanjut

Analisis Bivariat

Analisis ini digunakan untuk menguji hubungan atau perbandingan antara variabel kategorik dan numerik, yaitu variabel kategorik berupa jenis terapi antihipertensi (metildopa dan kombinasi metildopa dengan nifedipin) dengan variabel numerik berupa penurunan tekanan darah setelah diberikan terapi.

Langkah-langkah pengujian data secara statistik sebagai berikut:

1. Uji normalitas

Pengujian ini dilakukan agar mengetahui apakah data numerik, yaitu tekanan darah sebelum dan sesudah terapi berdistribusi dengan normal atau tidak. Hasil uji normalitas akan menentukan jenis uji statistik yang akan digunakan pada analisis bivariat.

 - a. $p \geq 0,05$ merupakan data yang berdistribusi dengan normal
 - b. $p < 0,05$ merupakan data yang tidak berdistribusi dengan normal
2. Jika data berdistribusi normal dengan nilai ($p \geq 0,05$), maka dianalisis menggunakan uji parametrik, yaitu sebagai berikut:

- a. *Paired t-test* untuk melihat perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah terapi
 - b. *Independent t-test/ One-Way ANOVA* untuk membandingkan efektivitas antar kelompok terapi/dosis
3. Namun, apabila data tidak berdistribusi normal dengan nilai ($p < 0,05$), maka akan digunakan uji non-parametrik, yaitu :
 - a. *Wilcoxon Signed Rank* untuk melihat perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah terapi
 - b. *Mann-Whitney* untuk menganalisis perbedaan antar dua kelompok tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data rekam medis pasien preeklamsia berat di RSUP Dr. M. Djamil Padang selama periode Januari 2024 s/d Oktober 2025, tercatat sebanyak 70 pasien preeklamsia berat yang memenuhi kriteria inklusi. Jumlah sampel tersebut terdiri dari 35 pasien yang mengonsumsi obat tunggal metildopa dan pasien yang mengonsumsi obat kombinasi metildopa dengan nifedipin juga sebanyak 35 pasien. Hasil penelitiannya menunjukkan sebagai berikut:

Hasil Uji Statistik

Hasil analisis statistik penurunan tekanan darah

Tabel 1. Deskriptif Rata-rata Penurunan tekanan darah

Kelompok Terapi	n	Penurunan Sistolik (mmHg)	Penurunan Diastolik (mmHg)
Metildopa 250mg	23	29,91 ± 14,29	16,96 ± 10,20
Metildopa 500mg	12	30,15 ± 14,97	20,75 ± 12,31
Metildopa 250mg +Nifedipin 10mg	15	37,87 ± 15,98	21,27 ± 11,17
Metildopa 500mg +Nifedipin 10mg	20	40,05 ± 13,90	22,50 ± 11,52
Total	70	35,14 ± 16,33	20,00 ± 11,75

*keterangan: n = jumlah sampel

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data penelitian menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Data tersebut dinyatakan berdistribusi normal apabila signifikansi ($p > 0,05$), sedangkan apabila data signifikansi ($p < 0,05$) maka menunjukkan data berdistribusi tidak normal. Hasil data uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kelompok Terapi	Statistik	df	Sig.	Ket
Selisih Sistolik	Metildopa 250mg	0,950	23	0,298	Normal
	Metildopa 500mg	0,887	12	0,108	Normal
	Metildopa 250mg + Nifedipin 10mg	0,943	15	0,427	Normal
	Metildopa 500mg +Nifedipin 10mg	0,968	20	0,709	Normal
Selisih Diastolik	Metildopa 250mg	0,942	23	0,203	Normal
	Metildopa 500mg	0,928	12	0,356	Normal
	Metildopa 250mg + Nifedipin 10mg	0,898	15	0,089	Normal
	Metildopa 500mg +Nifedipin 10mg	0,950	20	0,368	Normal

*keterangan: df = derajat kebebasan (angka penyesuaian jumlah sampel)

Sig. = signifikansi

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa selisih penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada masing-masing kelompok terapi berdsitribusi normal dengan nilai signifikan $>0,05$, sehingga memenuhi syarat untuk uji statistik parametik.

Hasil Uji Homogenitas Varian (*Levene Test*)

Uji homogenitas bertujuan memastikan sebaran data antar kelompok sama dan syarat wajib uji One-Way ANOVA. Data dinyatakan homogen jika nilai signifikan $>0,05$. Hasil uji homogenitas pada penletian ini sebagai berikut:

Tabel 3 Uji Homogenitas Varian (*Levene Test*)

Variabel	<i>Levene Statistic</i>	Sig.	keterangan
Selisih Sistolik	1,397	0,252	Homogen
Selisih Diastolik	0,407	0,748	homogen

Varian data antar keempat kelompok terapi adalah homogen, sehingga syarat penggunaan uji One-Way ANOVA terpenuhi.

4. Hasil Uji Statistik *Paired t-test*

Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian terapi pada kelompok obat yang sama. Nilai ($p < 0,05$) menunjukkan adanya perbedaan bermakna secara statistik.

Tabel 4 Uji Statistik *Paired t-test*

Kelompok Terapi	Variabel	Rata-rata Sebelum (mmHg)	Rata-rata Sesudah (mmHg)	Selisih (mmHg)	Nilai t	Sig
Metildopa 250mg	Sistolik	165,00	135,09	29,91	10,035	<0.001
	Diastolik	98,78	82,22	16,57	6,726	
Metildopa 500mg	Sistolik	172,42	134,00	38,42	9,932	6,378
	Diastolik	101,83	81,83	20,00	6,378	
Metildopa 250mg +Nifedipin 10mg	Sistolik	180,27	143,33	36,93	7,383	7,879
	Diastolik	108,13	88,53	19,60	7,879	
Metildopa 5000mg +Nifedipin 10mg	Sistolik	188,95	151,10	37,85	9,757	8,747
	Diastolik	116,20	91,25	24,95	8,747	

*keterangan: nilai t = hasil perhitungan statistik untuk membandingkan selisih

Berdasarkan tabel di atas, seluruh kelompok dosis obat terapi menunjukkan hasil yang bermakna dengan nilai signifikansi $<0,001$ ($<0,05$). Hal ini membuktikan bahwa pemberian dosis metildopa tunggal maupun kombinasi, secara terpisah maupun keseluruhan, terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada pasien preeklamsia berat.

Hasil Uji One-Way ANOVA

Uji ini dilakukan untuk membandingkan dan mengetahui apakah terdapat perbedaan penurunan tekanan darah yang bermakna secara statistik antara keempat kelompok yang diuji. Apabila nilai Sig. <0.05 maka ada perbedaan nyata yaitu salah satu terapi obat lebih bagus. Hasil uji One-Way ANOVA sebagai berikut:

Tabel 5 Uji One-Way ANOVA

Variabel	Obat	<i>Sum Of Squares</i>	<i>Mean Squares</i>	F	Sig
Selisih Sistolik	Antar Kelompok	952,345	317,448	1,201	0,316
	Dalam kelompok	177444,226	264,306		
	Total	18396,571			
Selisih Diastolik	Antar Kelompok	760,998	253,666	1,911	0,136
	Dalam kelompok	8769,202	132,730		
	Total	9521,200			

*keterangan: *Sum of Squares* : total selisish/penyimpangan nilai
F : rasio/perbandingan keberagaman kelompok
Sig. : signifikansi

Pada tabel diatas nilai penurunan tekanan darah >0.05 yang artinya meskipun ada selisih angka rata-rata, keempat jenis terapi tersebut sama-sama efektif dalam penurunan tekanan darah, dan belum ada yang terbukti secara statistik obat mana yang lebih unggul.

Pembahasan dalam penelitian ini bertujuan untuk menguraikan hasil temuan yang telah diperoleh, mengaitkannya dengan teori dan bukti ilmiah yang ada, serta menjawab tujuan penelitian, yaitu membandingkan perbandingan efektivitas kedua terapi obat tersebut dan menganalisis efektivitas terapi tunggal metildopa dan kombinasi metildopa dengan nifedipin, serta mengetahui karakteristik demografi pasien preeklamsia berat.

Karakteristik Demografi Pasien Preeklamsia berat

Berdasarkan umur pasien pada tabel 6, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien preeklamsia berat berada pada rentang usia 20-35 tahun, yaitu sebanyak 24 orang (68,57%) pada kelompok metildopa tunggal dan 25 orang (71,43%) pada kelompok kombinasi metildopa dengan nifedipin. Sementara itu, pasien ≥ 35 tahun berjumlah 11 orang (31,43%) pada kelompok terapi obat tunggal dan 10 0rang (28,57%) pada kelompok terapi obat kombinasi, sedangkan tidak ditemukan kasus pada usia <20 tahun.

Secara teori, usia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya preeklamsia. Usia di bawah 20 tahun dikaitkan dengan ketidaksiapan sistem biologis ibu dalam menunjang kehamilan, sedangkan usia di atas 35 tahun berhubungan dengan penurunan elastisitas pembuluh darah, risiko disfungsi endotel, serta kemungkinan adanya penyakit penyerta. Temuan ini sejalan dengan temuan Putri, R. A., et al. (2021) yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang yang melaporkan bahwa sekitar (67,2%) kasus preeklamsia berat terjadi rentang usia 20-35 tahun. Hal ini diperkuat oleh Sari, N. P., & Sari, Y. (2022), yang menyatakan bahwa meskipun resiko relatif lebih tinggi pada usia *ekstrem*, secara jumlah kasus, kelompok usia 20-35 tahun tetap menjadi kelompok terbanyak karena menjadi kelompok dengan frekuensi kehamilan tertinggi.

Berdasarkan usia kehamilan pada tabel 6, mayoritas pasien pada trimester III, yaitu 29 orang (82,86%) pada kelompok tunggal metildopa dan 32 orang (91,43%) pada kelompok kombinati metildopa dengan nifedipin. Sebagian kasus masih ditemukan pada trimester II, yaitu 6 orang (17,14%) pada kelompok terapi tunggal dan 3 orang (8,57%) pada kelompok terapi kombinasi. Pola kejadian sesuai dengan patofisiologi preeklamsia, yaitu ditandai dengan gangguan “*remodelling arteri spiralis*”.

Proses kerusakan sudah dimulai sejak awal kehamilan, manifestasi klinis baru muncul setelah usia kehamilan 20 minggu dan mencapai puncaknya pada trimester III. Hal ini terjadi karena beban

kerja jantung dan resistensi pembuluh darah perifer meningkat seiring pertumbuhan janin, sehingga tanda hipertensi dan kerusakan organ baru tampak jelas pada fase ini. Penelitian Mulyani, E, et al. (2023) menunjukkan lebih dari 85% kasus preeklamsia berat terdiagnosis pada trimester III. Demikian pula Rahayu, S., et al. (2020), menambahkan bahwa kasus yang muncul pada trimester III cenderung memiliki derajat keparahan yang lebih tinggi dan resiko komplikasi lebih besar, hal ini juga terlihat pada kondisi pasien dalam penelitian ini.

Hasil penelitian pada tabel 6 juga menunjukkan bahwa pada kelompok terapi obat tunggal metildopa, lebih dari sebagian pasien dirawat kurang dari 5 hari (51,43%), sedangkan pada kelompok terapi obat kombinasi metildopa dengan nifedipin mayoritas dirawat selama 5-7 hari (48,57%) dan lebih banyak memerlukan perawatan lebih dari 7 hari (20,00%).

Perbedaan lama rawatan berkaitan erat dengan tingkat keparahan kondisi awal pasien. Kelompok yang mendapatkan terapi obat kombinasi metildopa dengan nifedipin umumnya memiliki tekanan darah awal yang tinggi dan disertai keluhan yang lebih berat, sehingga memerlukan waktu lebih lama untuk memantau respon obat, menstabilkan darah, serta memantau kondisi janin sebelum keputusan persalinan diambil yang sesuai dengan penelitian Hildayati & Pratiwi (2021), yang menyatakan bahwa pasien dengan preeklamsia berat memerlukan waktu rawat rata-rata lebih lama untuk mencapai kondisi stabil dibandingkan kasus dengan derajat lebih ringan.

Berdasarkan pemeriksaan proteinuria pada tabel 6, menunjukkan bahwa kelompok terapi tunggal metildopa didominasi derajat proteinuria ringan hingga sedang, yaitu sebanyak 26 orang (74,29%), sedangkan derajat berat ditemukan pada 9 orang (27,71%). Sebaliknya, pada kelompok terapi obat kombinasi metildopa dengan nifedipin lebih banyak ditemukan derajat proteinuria berat, yaitu sebanyak 15 orang (42,86), sedangkan derajat ringan hingga sedang berjumlah 20 orang (57,14%).

Proteinuria merupakan penanda utama kerusakan endotel dan fungsi ginjal, semakin tinggi derajatnya, maka mencerminkan semakin berat kerusakan pembuluh darah dan kapiler glomerulus. Hal ini menjelaskan alasan pemberian terapi obat kombinasi untuk mendapatkan efek penurunan tekanan darah yang lebih kuat sesuai tingkat keparahannya. Temuan ini didukung oleh Wulandari, D, et al. (2022) yang menyimpulkan bahwa derajat proteinuria berhubungan langsung dengan tingkat keparahan penyakit dan menjadi salah satu pertimbangan klinis dalam menentukan pilihan terapi antihipertensi.

Berdasarkan tabel 7, diketahui bahwa sebagian besar pasien tidak memiliki penyakit penyerta maupun kelainan lain, yaitu sebanyak 16 orang (45,71%) pada kelompok terapi obat metildopa dan 13 orang (37,14%) pada kelompok terapi obat kombinasi metildopa dengan nifedipin. Pada kelompok yang memiliki penyakit penyerta, penyakit yang paling banyak ditemukan adalah infeksi saluran kemih (ISK), yaitu sebanyak 4 orang (11,43%) pada kelompok terapi tunggal dan 7 orang (20,00%) pada kelompok terapi obat kombinasi, diikuti oleh infeksi saluran reproduksi (ISR) masing-masing sebanyak 2 orang (5,71%) dan 5 orang (14,29%).

Infeksi saluran kemih (ISK) dan infeksi saluran reproduksi (ISR) menjadi kondisi yang paling sering ditemukan pada ibu hamil, termasuk pada kasus preeklamsia. Menurut Anggraini, D., & Lestari, R. (2022) hal ini disebabkan oleh perubahan fisiologis kehamilan yang meliputi pelebaran saluran kemih, penurunan tonus otot kandung kemih, serta perubahan pH dan kandungan gula dalam urin yang menciptakan lingkungan yang lebih mudah bagi bakteri untuk berkembang biak. Selain itu, pada ibu hamil preeklamsia terjadi penurunan daya tahan tubuh akibat respons peradangan sistemik, sehingga resiko terjadinya infeksi menjadi lebih tinggi. Keberadaan infeksi ini tidak hanya

sebagai penyakit penyerta, tetapi juga berperan sebagai faktor pemicu yang memperberat disfungsi endotel, meningkatkan resistensi pembuluh darah, serta memperparah kenaikan tekanan darah.

Selain penyakit infeksi, ditemukan pula kondisi seperti hipoalbuminemia dan kolestasis intrahepatik. Berbeda dengan infeksi yang tergolong penyakit penyerta, kedua kondisi ini dikategorikan sebagai diagnosa lain atau kelainan yang muncul akibat proses patologis preeklampsia itu sendiri. Kusuma dan Pratiwi (2020) menyatakan bahwa hipoalbuminemia terjadi karena kerusakan dinding pembuluh darah dan ginjal akibat disfungsi endotel, sehingga menyebabkan protein albumin bocor keluar bersama urin dan menurunkan kadarnya dalam darah. Sementara itu, Mardiana dan Setiawati (2022) menjelaskan bahwa kolestasis intrahepatik merupakan manifestasi gangguan fungsi hati akibat penyempitan pembuluh darah di dalam organ tersebut, yang mengurangi aliran darah dan mengganggu proses ekskresi empedu sebagai dampak langsung dari peningkatan tekanan darah dan vasokonstriksi menyeluruh pada preeklampsia berat.

Secara keseluruhan, meskipun ditemukan berbagai kondisi penyerta maupun kelainan tambahan, persebarannya pada kedua kelompok penelitian relatif sebanding dan jumlahnya tidak mendominasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmawati dan Utami (2023), sehingga keberadaan kondisi tersebut tidak menimbulkan perbedaan yang signifikan antar kelompok dan tidak mengganggu keseimbangan perbandingan efektivitas terapi yang diberikan.

Analisis Statistik Penurunan Tekanan Darah

Berdasarkan data statistik deskriptif pada Tabel 8, terlihat bahwa setiap jenis terapi mampu menurunkan tekanan darah pada pasien preeklampsia berat dengan besar penurunan yang bervariasi antar kelompok. Kelompok pemberian metildopa dosis tunggal 250mg pada 23 pasien menunjukkan rata-rata penurunan tekanan sistolik sebesar 29,91 mmHg dan diastolik sebesar 16,96 mmHg, sedangkan peningkatan dosis tunggal menjadi 500mg pada 12 pasien menghasilkan rata-rata penurunan sistolik sebesar 30,15mmHg dan diastolik sebesar 20,75 mmHg. Sementara itu, pemberian kombinasi metildopa 250mg dengan nifedipin 10 mg pada 15 pasien memperlihatkan rata-rata penurunan sistolik sebesar 37,87 mmHg dan diastolik sebesar 21,27 mmHg, dan kelompok kombinasi dosis tertinggi yaitu metildopa 500 mg dengan nifedipin 10mg pada 20 pasien mencatat rata-rata penurunan terbesar yaitu 40,05 mmHg pada sistolik dan 22,50 mmHg pada diastolik. Secara keseluruhan dari 70 pasien, rata-rata penurunan tekanan sistolik mencapai 35,14 mmHg dan diastolik mencapai 20,00 mmHg.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa metildopa merupakan obat aman dan efektif menurunkan tekanan darah pada kehamilan, serta penambahan nifedipin cenderung memberikan penurunan yang lebih besar dibandingkan pemberian dosis tunggal (Sari et al., 2021). Meskipun secara angka terlihat pola peningkatan efektivitas seiring bertambahnya dosis dan jenis obat yang diberikan. Hal ini selaras dengan studi yang menyatakan bahwa meskipun kombinasi obat memberikan penurunan yang lebih besar secara klinis, perbedaannya belum tentu signifikan secara statistik jika dilihat dari keragaman kondisi dan respons tubuh masing-masing pasien dan penyakit penyertanya.

Pengujian Statistik dengan Uji Normalitas

Berdasarkan tabel 9, hasil uji normalitas pada data penurunan tekanan darah seluruh kelompok obat memperoleh nilai signifikansi $>0,05$. Pada variabel selisih tekanan darah sistolik, nilai signifikansi untuk masing-masing kelompok secara berurutan adalah 0,298; 0,108; 0,427; dan 0,709, sedangkan pada variabel selisih tekanan darah diastolik diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,203;

0,356; 0,089; dan 0,368. Hal ini membuktikan bahwa data penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolik pada keempat kelompok terapi berdistribusi normal, sehingga syarat utama penerapan uji statistik parametrik yang dilakukan seperti uji homogenitas dan uji One-Way ANOVA.

Pengujian Uji Statistik Homogenitas Varian (*Levene Test*)

Uji homogenitas varian bertujuan memastikan kesetaraan data antar kelompok, yang merupakan syarat wajib penggunaan uji One-Way ANOVA. Berdasarkan tabel 10, hasil analisis diperoleh nilai signifikansi selisih tekanan darah sistolik sebesar 0,252 dan selisih tekanan darah diastolik sebesar 0,748, di mana kedua nilai tersebut memenuhi syarat homogenitas. Hal ini membuktikan bahwa keragaman data antar keempat kelompok terapi setara dan data penelitian bisa dilanjutkan dengan uji One-Way ANOVA. Hasil ini selaras dengan penjelasan Rahmawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa syarat homogenitas varian harus dipenuhi agar perbandingan antar kelompok tidak terpengaruh oleh ketidakseimbangan sebaran data.

Pengujian Statistik Uji *Paired t-test*

Uji *Paired t-test* dilakukan untuk menguji signifikansi perubahan tekanan darah pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah pemberian terapi yang bertujuan membuktikan apakah terjadi penurunan pada masing-masing terapi obat. Berdasarkan hasil analisis pada tabel 11, seluruh kelompok terapi menunjukkan nilai signifikansi $<0,001$ yaitu ($<0,05$), yang berarti setiap obat dan dosisnya terbukti efektif dan bermakna secara statistik dalam menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik pada pasien preeklamsia berat.

Berdasarkan tabel 11, pada kelompok metildopa dosis tunggal 250mg menunjukkan penurunan sistolik sebesar 29,91 mmHg dan diastolik 16,57 mmHg, sedangkan dosis 500 mg menghasilkan penurunan sistolik 38,42 mmHg dan diastolik 20,00 mmHg. Hasil ini selaras dengan penelitian Sitorus et al. (2022) yang menyatakan bahwa metildopa tetap menjadi pilihan terapi lini pertama yang efektif dan aman untuk kehamilan, dan peningkatan dosis memperbesar besaran penurunan tekanan darah tanpa meningkatkan risiko efek samping yang berbahaya bagi ibu maupun janin.

Pada kelompok kombinasi obat, metildopa 250mg ditambah dengan nifedipin 10mg dapat menurunkan sistolik sebesar 36,93 mmHg dan diastolik 19,60 mmHg, sedangkan kombinasi dosis tinggi mencapai penurunan sistolik 37,85 mmHg dan diastolik 24,95 mmHg. Temuan ini diperkuat oleh Sari dan Hartati (2021) yang menjelaskan bahwa mekanisme kerja kedua obat ini saling melengkapi, dimana obat metildopa menekan aktivitas saraf simpatis pusat, sedangkan nifedipin melebarkan pembuluh darah perifer, sehingga memberikan efek sinergis yang memperkuat penurunan tekanan darah dibandingkan penggunaan tunggal.

Keberhasilan seluruh kelompok terapi ini juga sejalan dengan laporan Easterling et al. (2019) yang menegaskan bahwa baik terapi tunggal maupun kombinasi metildopa dengan nifedipin terbukti menghasilkan penurunan tekanan darah yang signifikan pada kasus hipertensi kehamilan, dan keduanya memenuhi standar keamanan untuk digunakan selama masa kehamilan. Hal ini juga didukung oleh Utami et al. (2022) yang menyatakan bahwa meskipun terdapat perbedaan besaran penurunan antar jenis terapi obat, semuanya tetap memberikan dampak dalam penurunan tekanan darah dan dapat dipertimbangkan sesuai kondisi klinis atau penyakit lain yang diderita oleh pasien.

Pengujian Statistik One-Way ANOVA

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 12, diperoleh nilai signifikansi untuk variabel selisih tekanan darah sistolik sebesar 0,316 dan selisih tekanan darah diastolik sebesar 0,136, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna antar keempat jenis terapi

yang diuji. Meskipun secara deskriptif kelompok kombinasi Metildopa dosis tinggi dengan Nifedipin menunjukkan angka penurunan terbesar, selisih tersebut belum cukup nyata untuk dinyatakan lebih unggul secara statistik dibandingkan kelompok lain.

Hasil ini selaras dengan penjelasan oleh Rahmawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa meskipun terapi kombinasi sering menunjukkan penurunan klinis yang lebih besar, perbedaan tersebut belum tentu mencapai target penurunan tekanan darah jika respons tubuh pasien bervariasi secara alami. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Wulandari (2020) mengenai efektivitas metildopa dan nifedipin pada preeklamsia, yang menyatakan bahwa peningkatan dosis maupun penambahan obat belum tentu menghasilkan keunggulan yang signifikan selama prinsip kerja obat tetap saling melengkapi dan tidak memiliki perbedaan mekanisme yang terlalu jauh.

Penelitian ini diperkuat oleh Sitorus et al. (2022) dalam kajian perbandingan dosis metildopa pada kehamilan, yang menemukan bahwa peningkatan dosis obat tunggal tidak selalu disertai peningkatan efektivitas yang sebanding, mengingat batas toleransi dan respons fisiologis ibu hamil yang beragam. Selain itu, Lubis dan Nasution (2021) menambahkan bahwa efektivitas terapi antihipertensi pada preeklamsia juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti usia kehamilan, berat badan, dan keparahan gejala awal, sehingga perbedaan dosis saja belum tentu menjadi faktor penentu utama perbedaan hasil. Hal ini menjelaskan bahwa seluruh jenis terapi yang diuji memiliki kemampuan menurunkan tekanan darah yang setara, sehingga dapat dipertimbangkan sesuai dengan kondisi klinis atau penyakit penyerta pasien.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis seluruh terapi metildopa dosis tunggal maupun kombinasi dengan nifedipin terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada preeklamsia berat, ditandai dengan nilai t hitung 6,726 hingga 12,140 ($\text{Sig.} < 0,001$), dengan penurunan sistolik antara 29,91 hingga 40,05 mmHg dan diastolik antara 16,96 hingga 22,50 mmHg. Hasil uji ANOVA memperoleh nilai ($\text{Sig.} 0,316$) untuk sistolik dan 0,136 untuk diastolik ($> 0,05$), yang berarti tidak ada perbedaan efektivitas bermakna antar kelompok terapi, meskipun kelompok kombinasi dosis tinggi menunjukkan penurunan tertinggi secara deskriptif. Keempat terapi memiliki khasiat yang setara, sehingga pemilihannya dapat disesuaikan dengan kondisi klinis, toleransi pasien, dan ketersediaan obat. Disarankan untuk mencatat data rekam medis secara lengkap, teliti dan terperinci, serta memastikan proses penginputan data dilakukan dengan akurat. Kelengkapan dan ketetapan pencatatan data sangat penting untuk mendukung pelayanan kesehatan yang berkualitas, memudahkan pemantauan perkembangan kondisi pasien, serta menjadi sumber informasi bagi keperluan penelitian dan pengembangan pelayanan ke depannya. Disarankan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan aspek pengamatan lain agar diperoleh gambaran efektivitas terapi yang lebih menyeluruh.

REFERENSI

- Agustina, N. Iaras. (2021). Dinas Kesehatan Kota Padang, 1–9.
- Anggraini, D., & Lestari, R. (2022). Perubahan Fisiologis Saluran Kemih Pada Kehamilan dan Dampaknya terhadap Risiko Infeksi. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 9(1), 32–40.
- Arlindova, A., Shariff, F. O., Obstetri, D., Sakit, R., & Bintang, P. (2025). G3P2A0 Hamil 32 Minggu dengan Hipertensi *Gestasional* G3P2A0 32 Weeks Pregnant with Gestational Hypertension. 15, 455–459.

- Aura, H. L. (2022). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pasien Preeklamsia Berat RSUP Dr. M. Djamil Padang 2022
- Direktorat Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, K. K. R. I. (2022). Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) Direktorat Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Tahun anggaran 2022. 1-35
- Dwi Saputri, & Precelia Fransiska. (2023). Karakteristik Ibu Hamil Dengan Preeklamsia. *Jurnal Stikes Al-ma'arif Baturaja*, 8(1), 132-142.
- Elan Silvia Sari. (2025). Dinkes Padang Targetkan Zero Kematian Ibu Hamil pada 2030. <https://rri.co.id/kesehatan/1341652/dinkes-padang-targetkan-zero-kematian-ibu-hamil-pada-2030>
- Easterling, T., *et al.* (2019). Terapi Antihipertensi Oral Pada Pasien Hipertensi Berat Kehamilan. *The Lancet*, 394, 1011-1021.
- Hasimun, P., & Sukmawati, I. K. (2024). Analisis Penggunaan Obat Antihipertensi pada Ibu Hamil di Rawat Inap RS Bandung. 4, 36–46.
- Hildayati, L., & Pratiwi, D. (2021). Faktor Yang Memengaruhi Lama Rawa Inap Pasien Preeklamsia Berat. *Jurnal Manajemen Kesehatan*, 9(1), 56-63
- Interim, P. (2020). Pembaruan Interim Pedoman Manajemen Klinis untuk Ahli Obstetri-Ginekologi Hipertensi *Gestasional* dan. 237–260.
- Ives, C. W., Sinkey, R., Rajapreyar, I., Tita, A. T. N., & Oparil, S. (2020). *Preeclampsia—Pathophysiology and Clinical Presentations: JACC State-of-the-Art Review. Journal of the American College of Cardiology*, 76(14), 1690–1702. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.08.014>
- Kementerian Kesehatan republik Indonesia. Maternal Perinatal Death Notification (MPDN) Laporan Tahunan Profil kesehatan (2023)
- Kurniawati, D., Septiyono, E., & Sari, R. (2020). Preeklamsia dan Perawatannya.
- Kusuma. R., & Pratiwi, D. (2020). Perubahan Kadar Albumin Serum Pada Ibu Hamil Dengan Preeklamsia. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 17(2), 112-118.
- Mardiana, E., & Setiawati, R. (2022). Gangguan Fungsi Hati pada Preeklamsia Berat: Mekanisme Terjadinya dan Manifestasi Klinis. *Jurnal ilmu Kebidanan dan kandungan*, 6(1), 45-51.
- Mulyani, E., Setiawati, R., & Pratiwi, D. (2023). Gambaran Usia Kehamilan pada Ibu Hamil dengan Preeklamsia Berat. *Jurnal Obstetri dan Ginekologi Indonesia*, 7(1), 22-28.
- Mustary, M., Ansariadi, Syam, A., Riskiyani, S., Erika, K. A., Moedjiono, A. I., & Lubis, M. (2024). *Preeclampsia: Etiology, Pathophysiology, Risk Factors, Impact and Prevention: A Narrative Review. Iranian Journal of Public Health*, 53(11), 2392–2403. <https://doi.org/10.18502/ijph.v53i11.16941>
- Myrtha, R. (2015). Penatalaksanaan Tekanan Darah pada Preeklampsia. 42(4), 262–266.
- Nasrida, R. (2024). Kajian Efektivitas Penggunaan Obat Metildopa Dengan Nifedipin Terhadap Tekanan darah pasien Preeklamsia RSUP. Dr. M. Djamil Padang 2024.
- Pagirik, S., Kurniasih, F. D., Ayu, G., & Respati, T. (2024). *Literatur Review : Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil*. 3(2), 3114–3127.
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. (2022). Panduan Penatalaksanaan Hipertensi.
- Pratiwi, R., & Dewantiningrum, J. (2023). Efektivitas Kombinasi Nifedipin 10 Mg Dan Metildopa 500 Mg Terhadap Luaran Maternal Dalam Pengelolaan Preeklampsia Berat Di Rsup Dr. Kariadi. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 2(1), 106731.
- (POGI), Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia 2016. PNPk Diagnosis Dan Tatalaksana Preeklamsia. Jakarta: Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia.
- Putri, R. A., hasanah, N., & Lestari, Y. (2021). Profil Ibu Hamil dengan Preeklamsia Berat di RSUP Dr. M. Djamil padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 10(2). 189-194.
- Rachmaini, F., Juwita, D. A., Abdillah, R., & Rifqi, M. A. (2023). Pengaruh Penggunaan Obat Antihipertensi Terhadap Tekanan Darah Dan Proteinuria Pada Pasien Preeklampsia Berat Di

- RSUP Dr. M. Djamil. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(sup), 175. <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.sup.175-183.2022>
- Rahayu, S., Wijaya, A., & Lestari, Y. (2020). Perbedaan Luaran Kehamilan pada Preeklamsia yang Muncul Sebelum dan Sesudah Trimester ketiga. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 11(2), 112-119.
- Sari, L., & Hartati, Y. (2021). Keamanan dan Efektivitas Kombinasi Metildopa dengan Nifedipin Pada Pasien Hipertensi Kehamilan. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 7(2), 89-97.
- Rahmawati, Y., & Utami, S. (2023). Hubungan Infeksi Saluran Reproduksi dengan Peningkatan Resiko Preeklamsia Pada Ibu Hamil. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 11(1), 67-74.
- Sari, N. P., & Sari, Y. (2022). hubungan usia ibu dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 13(1), 45-52.
- Syahadatina, M., Santoso, B., Triawanti, Rahardjo, B., Aditiawarman, Harjanto, & Purwanto, B. (2021). *Konsep Preeklamsia : Patomekanisme Dan Pencegahan*.
- Utami, E., Dewi, A., & Lestari, D. (2022). Profil Keamanan dan Efektivitas Terapi Antihipertensi Pada kehamilan. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 13(3), 211-220.
- Veri, N., Lajuna, L., Mutiah, C., Halimatussakdiah, & Dewita. (2024). Patofisiologi Preeklamsia. *Femina: Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 4(1), 283–296.
- Wantania, J. J. E. (2020). Hipertensi Dalam kehamilan Bagian Obstetri dan Ginekologi FK UNSRAT, Manado
- Wulandari, D., Utami, S., & Kusuma, R. (2022). Derajat Proteinuria sebagai Prediktor Tingkat keparahan Preeklamsia. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(3), 210-218
- Yunike Lailiyah. (2025). *Maternal Age, Pregnancy Spacing, and Nutritional Status Associated with Preeclampsia*.
- Yuswita, A., Dina Fitria, Dony Permana, & Admi Salma. (2025). Classification of Factors Affecting Preeclampsia in Pregnant Women at RSUP. Dr. M. Djamil Padang using the Cart Algorithm. *UNP Journal of Statistics and Data Science*, 3(1), 53–59. <https://doi.org/10.24036/ujsds/vol3-iss1/341>