

RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN PREEKLAMPSIA RAWAT INAP DI RSUD MUARA TEWEH PERIODE TAHUN 2023

Akhmad Irghi Fahrezy^{1*}, Hasniah², Aris Fadillah³

Fakultas Farmasi Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari, Banjarmasin, Indonesia^{1,2,3}

*Corresponding Author : akhmadirghi5151@gmail.com

ABSTRAK

Preeklampsia merupakan salah satu bentuk hipertensi yang harus diobati dengan terapi antihipertensi selama kehamilan. Salah satu penyebab utama penyakit dan kematian pada ibu dan bayi adalah preeklampsia. Evaluasi rasionalitas Penggunaan obat penting pada pemberian obat antihipertensi bagi ibu hamil. Hal ini dilakukan guna memastikan ibu hamil telah mendapatkan terapi pengobatan yang aman, efektif, dan diperlukan secara klinis, mengingat preeklampsia merupakan penyakit yang menimbulkan risiko serius bagi ibu dan janin. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui Gambaran dan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien preeklampsia rawat inap di RSUD Muara Tewehe Periode Tahun 2023. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental deskriptif observasional dengan menggunakan data retrospektif. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 40 rekam medis diambil dengan menggunakan teknik Purposive sampling melalui kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Data yang disajikan dalam bentuk diagram/ tabel dan persentase. Data yang diperoleh dibandingkan dengan standar acuan PNPk Preeklampsia 2016. Hasil dari penelitian ini didapatkan penggunaan nifedipin sebesar 42%, kombinasi nifedipin dan metildopa sebesar 48% yang dilanjutkan metildopa sebesar 5% dan amlodipin 5%. Rasionalitas tepat penggunaan obat didapatkan hasil tepat indikasi 98%, tepat obat 98%, tepat dosis 100%, tepat cara pemberian 100%, dan tepat interval pemberian sebesar 100%.

Kata kunci : antihipertensi, penggunaan obat, preeklampsia, rasionalitas

ABSTRACT

Preeclampsia is a form of hypertension that must be treated with antihypertensive therapy during pregnancy. One of the main causes of illness and death in mothers and babies is preeclampsia. Evaluation of the rationality of drug use is important when administering antihypertensive drugs to pregnant women. This is done to ensure that pregnant women have received safe, effective and clinically necessary treatment therapy, considering that preeclampsia is a disease that poses serious risks to the mother and fetus. The aim of this research is to determine the description and rationality of the use of antihypertensive drugs in inpatient preeclampsia patients at Muara Tewehe Regional Hospital for the 2023 period. This research is a non-experimental descriptive observational study using retrospective data. The sample in this study was 40 medical records taken using purposive sampling techniques using predetermined inclusion and exclusion criteria. Data is presented in the form of diagrams/tables and percentages. The data obtained was compared with the 2016 PNPk Preeclampsia reference standard. The results of this study showed that the use of nifedipine was 42%, the combination of nifedipine and methyldopa was 48%, followed by methyldopa at 5% and amlodipine 5%. The rationality for proper use of drugs resulted in 98% of the right indications, 98% of the right drug, 100% of the right dose, 100% of the right way of administration, and 100% of the right interval of administration.

Keywords : antihypertensives, drug use, preeclampsia, rationality

PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan salah satu bentuk dari hipertensi yang terjadi pada kehamilan sehingga membutuhkan terapi antihipertensi (Magee et al, 2020). Preeklampsia menjadi salah satu penyebab terbesar morbiditas dan mortalitas pada ibu serta perinatal menurut American

College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG) pada tahun 2013. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) disebutkan bahwa angka kematian ibu masih sangat tinggi, yaitu terdapat 295.000 wanita meninggal selama dan setelah kehamilan dan persalinan diseluruh dunia. Penyebab kematian ibu hamil tersebut disebabkan karena adanya komplikasi, salah satu komplikasi utama yang turut menyumbang kematian ibu hamil di seluruh dunia adalah adanya komplikasi hipertensi selama kehamilan seperti terjadinya preeklampsia dan eklampsia (WHO, 2019).

World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa angka kematian ibu (AKI) di dunia dengan rasio sebesar 211 per 100.000 kelahiran hidup, untuk angka kematian bayi (AKB) didunia diperkirakan mencapai 17 per 100.000 kelahiran hidup, sedangkan di ASEAN sendiri diperkirakan angka kematian ibu dan angka kematian bayi sekitar 1,3 juta/ tahun (WHO, 2021). Angka kematian ibu (AKI) di Indonesia yang di himpun dari pencatatan program kesehatan keluarga di Kementerian Kesehatan pada tahun 2020 menunjukkan 4.627 kematian. Jumlah ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2019 sebesar 4.221 kematian, berdasarkan penyebab sebagian besar kematian ibu pada tahun 2020 disebabkan oleh perdarahan sebanyak 1.330 kasus, hipertensi dalam kehamilan sebanyak 1.110 kasus, dan gangguan sistem peredaran darah sebanyak 230 kasus (Kemenkes RI 2020). Di Provinsi Kalimantan Tengah sendiri pada tahun 2022, termasuk 10 provinsi dengan persentase kematian ibu dan bayi tertinggi di Indonesia. Tahun 2022, angka kematian ibu sebesar 146 per 100.000 kelahiran hidup (Dinkes Kalteng, 2023). . Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui Gambaran dan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien preeklampsia rawat inap di RSUD Muara Teweh Periode Tahun 2023. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian terkait rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien preeklampsia di RSUD Muara Teweh tahun 2023.

Penelitian ini penting dilaksanakan untuk mengetahui penggunaan obat antihipertensi pada pasien preeklampsia. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi bahan evaluasi terkait pengobatan antihipertensi pada pasien preeklampsia mendatang.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis non eksperimental dengan desain observasional deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien ibu hamil dengan preeklampsia berat yang dirawat inap di RSUD Muara Teweh tahun 2023. Sampel pada penelitian ini adalah semua rekam medis pasien yang didiagnosis utama preeklampsia di instalasi rawat inap RSUD Muara Teweh tahun 2023. Teknik pengambilan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Tahapan penelitian ini dilakukan dengan studi pendahuluan awal. Kemudian membuat surat permohonan Izin Penelitian kepada RSUD Muara Teweh dan permohonan ethical clearance. Penelitian ini telah memiliki ijin dari Komite Etik dan Penelitian Universitas Muhammadiyah Banjarmasin No. KEPK: 0128226371. Kemudian dilakukan telaah, pengambilan data dan analisis data.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2024 di Ruang Rekam Medik RSUD Muara Teweh. Rancangan penelitian yang digunakan adalah cross Sectional dan menggunakan data retrospektif. Adapun 5 kriteria rasionalitas yang diteliti dalam penelitian ini yaitu tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat cara pemberian dan tepat interval waktu pemberian. Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat 101 rekam medik ibu hamil dengan preeklampsia. Jumlah rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi penelitian adalah sebanyak 40 rekam medik. Hasil data penelitian menunjukkan data sebanyak 40 pasien yang masuk kriteria inklusi dimana pasien

Preeklampsia dengan rentang terbanyak pada usia 26-35. Faktor resiko terjadinya preeklampsia tidak hanya berdasarkan usia saja, namun juga faktor lain seperti riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya, faktor genetik, kehamilan multipel, gaya hidup ibu dan lain sebagainya. Selain itu pada usia 26-35 tahun merupakan masa usia reproduktif sehingga lebih banyak terjadi kehamilan bila dibandingkan usia >35 tahun (Kusumawati dan Mirawati, 2018).

Tabel 1. Profil Pasien Preeklampsia Rawat Inap

No.	Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (100%)
1.	Usia	17-25	5	12
		26-35	21	53
		36-45	14	35
Total			40	100
2.	Usia Kehamilan	Trimester III	40	100
		Total	40	100
3.	Kategori Preeklampsia	Preeklampsia Ringan	3	7
		Preeklampsia Berat	37	93
		Total	40	100
4.	Kadar Proteinuria	Normal	9	22
		+1	10	25
		+2	8	20
		+3	13	33
		Total	40	100
5.	Lama Rawat Inap	1-2 hari	19	47
		3-4 hari	21	53
		Total	40	100

Tabel 2. Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Preeklampsia

No	Antihipertensi yang Digunakan		
	Nama Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1	Nifedipin	17	42
2	metildopa	2	5
3	Amlodipin	2	5
4	nifedipin + metildopa	19	48
Total		40	100

Tabel 3. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat pada Pasien Preeklampsia

No.	Rasionalitas Penggunaan obat	Jumlah	Persentase (100%)
1.	Tepat Indikasi	38	95%
2.	Tepat Obat	38	95%
3.	Tepat Dosis	40	100
4.	Tepat Cara Pemberian	40	100
5.	Tepat Interval Waktu Pemberian	40	100

Data penelitian pada populasi berdasarkan usia kehamilan terbanyak yaitu seluruhnya berada di trimester III 40 pasien (100%). Pada trimester III berat badan ibu mencapai maksimal, kenaikan berat badan yang berlebih yang akan meningkatkan 2 kali lipat berisiko terjadinya preeklampsia. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa semakin tua masa kehamilan hampir semua organ tubuh bekerja lebih berat dari biasanya karena beban kehamilan, tekanan dalam tubuh juga semakin meningkat sehingga juga bisa meningkatkan tekanan darah pada ibu hamil sehingga risiko komplikasi kehamilan seperti preeklampsia meningkat (Manuaba, 2010). Preeklampsia sering muncul pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu, hal ini disebabkan kerja plasenta yang semakin aktif bekerja mengalirkan nutrisi bagi janin sehingga menyebabkan

kenaikan tekanan darah sebagai reaksi peningkatan metabolisme organ tubuh ibu. (Nurzawati et al,2019). Pemeriksaan kehamilan yang teratur dan secara rutin untuk mendeteksi adanya tanda dan gejala dari preeklampsia sangat penting dalam pencegahan terjadinya preeklampsia, karena semakin tua umur kehamilan, risiko seorang ibu hamil untuk mengalami preeklampsia menjadi semakin tinggi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1, dapat dilihat bahwa persentase diagnosis terbanyak adalah pasien dengan diagnosis preeklampsia berat yaitu 38 pasien (93%).Jumlah pasien preeklampsia ringan tidak sebanyak jumlah pasien preeklampsia berat karena terjadinya preeklampsia ringan biasanya tanpa gejala dan tidak disadari oleh ibu hamil, hal tersebut dapat menyebabkan penanganan preeklampsia ringan lambat ditangani sehingga preeklampsia ringan sudah berkembang menjadi preeklampsia berat (Burhanuddin dkk, 2018). Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa persentase kadar proteinuria terbanyak adalah +3 sebanyak 33% dengan 13 pasien. Proteinuria, atau adanya protein dalam urin merupakan akibat dari hipertensi selama kehamilan yang menurunkan kecepatan filtrasi glomerulus dan perfusi darah di ginjal. Hal ini memungkinkan protein dengan berat molekul besar keluar dari glomerulus, yang mengakibatkan proteinuria (Arbogast dan Taylor, 2017). Menurut Ganot S., dkk (2017) dan Maynard SE (2017) proteinuria merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya preeklampsia pada kehamilan yang dapat disertai dengan edema dan hipertensi pada ibu hamil.

Berdasarkan lama rawat inap sebagian besar adalah 3-4 hari 53% dengan 21 pasien. Pasien dalam penelitian ini dirawat di rumah sakit rata rata 3 sampai 4 hari setelah melahirkan. Tergantung diagnosis dan tingkat keparahannya, durasi rawat inap setiap pasien berbeda- beda berdasarkan peraturan rumah sakit. Rawat inap di rumah sakit ditentukan oleh kondisi dan kemajuan pasien. Umumnya 3 sampai 4 hari setelah melahirkan, kondisi pasien kembali seperti sebelum hamil (tekanan darah normal, proteinuria negatif), kecuali edema yang memerlukan waktu agak lama untuk hilang (Yulianti dkk, 2020) Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa penggunaan kombinasi obat yaitu nifedipin dan metildopa memiliki persentase terbanyak dengan nilai sebesar 48%. Penggunaan kombinasi nifedipin dan metildopa terbukti dapat mengatasi hipertensi pada kehamilan dari tingkatan ringan sampai berat serta efektif dalam mencegah eklampsia (Nurizawati dkk, 2018). Hal ini sesuai dengan pedoman terapi POGI 2016 bahwa pemberian antihipertensi yang aman untuk ibu hamil dapat menggunakan nifedipin, hidralazine dan labetalol sebagai lini pertama. Atau dapat menggunakan alternatif pemberian antihipertensi lainnya seperti metildopa dan nitroglicerol.

Penggunaan terbanyak kedua setelah kombinasi nifedipin dan metildopa adalah penggunaan 1 jenis obat, yaitu nifedipin dengan nilai sebesar 42%. Pada penelitian ini nifedipin digunakan pada pasien preeklampsia ringan dan preeklampsia berat. Hal ini sudah sesuai dengan acuan dimana monoterapi nifedipin dapat digunakan sebagai lini pertama terapi pada pasien preeklampsia ringan maupun preeklampsia berat (ACOG, 2019). Pada penelitian ini seluruh pasien preeklampsia ringan diberikan nifedipin oral. Penggunaan nifedipin oral lebih banyak disukai sebagai lini pertama pengobatan pada sebagian besar pedoman. Nifedipin menunjukkan efek teratogenik yang minimal pada ibu hamil, bila dibandingkan dengan penggunaan metildopa. Penggunaan nidepin oral lebih unggul dan lebih aman dalam mengontrol penurunan tekanan darah pada kasus preeklampsia ringan (Braunthal dan Brateanu, 2019).

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan pada 40 data rekam medis, diketahui sebanyak 38 pasien preeklampsia atau sebesar 98% termasuk tepat indikasi. Hasil evaluasi penelitian ini dikatakan tepat indikasi karena obat yang diberikan seperti nifedipin dan metildopa sudah sesuai dengan indikasi pasien baik itu preeklampsia berat maupun preeklampsia ringan. Obat

antihipertensi yang diberikan adalah monoterapi nifedipin dan metildopa serta terapi kombinasi berupa nifedipin dengan metildopa dan diberikan pada pasien ibu hamil dengan preeklampsia berat yang ditandai dengan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg. Hasil evaluasi tepat obat yang dilakukan pada 40 data rekam medis, diketahui sebanyak 38 pasien preeklampsia atau sebesar 98% termasuk tepat obat. Hasil evaluasi penelitian ini dikatakan tepat obat karena obat yang diberikan seperti nifedipin dan metildopa sudah sesuai dengan jenis obat yang diberikan pada pasien preeklampsia berdasarkan acuan PNPk 2016. Obat antihipertensi yang diberikan adalah nifedipine peroral yang termasuk golongan *Calcium Channel Blocker (CCB)* dan merupakan lini pertama terapi pada pasien ibu hamil dengan preeklampsia. Nifedipin merupakan antihipertensi golongan *Calcium Channel Blocker (CCB)* yang termasuk kelompok dihidropiridin dengan mekanisme kerja menyebabkan relaksasi otot polos vaskular dan dilatasi arteri perifer dan koroner sehingga dapat digunakan untuk pengobatan antihipertensi dan pencegahan angina pectoris (Martindale, 2009).

Untuk evaluasi yang dilakukan pada 40 data rekam medis, diketahui sebanyak 40 pasien atau sebesar 100 % termasuk tepat dosis. Menurut standar acuan PNPk Preeklampsia, Hasil evaluasi penelitian ini dikatakan tepat dosis karena obat nifedipin, metildopa dan amlodipin telah diberikan sesuai dengan dosisnya. Dosis penggunaan nifedipin sebesar 10 mg dapat diberikan 1 sampai 3 kali sehari dengan dosis maksimumnya adalah sebesar 30 mg, untuk amlodipin peroral diberikan 10mg berdasarkan tekanan darah (POGI, 2016). Untuk penggunaan dosis metildopa 250-500 mg dapat diberikan diberikan 2 sampai 3 kali sehari dengan dosis maksimumnya sebesar 3 g perhari. Pemberian besaran dosis obat antihipertensi harus tepat, ketidaktepatan dosis dapat berpengaruh pada keberhasilan terapi. Hal ini disebabkan karena besaran dosis yang diberikan kurang sehingga tekanan darah normal tidak tercapai (Brain et al, 2013).

Tepat cara pemberian yaitu cara penggunaan obat harus tepat. Obat yang cara penggunaannya dikunyah maka harus dikunyah terlebih dahulu (Direktorat Bina Pelayanan Kefarmasian, 2011). Cara pemberian obat yang tepat harus mempertimbangkan keamanan dan kondisi pasien, hal ini juga berpengaruh pada bentuk sediaan obat yang diberikan. Hasil cara pemberian obat yang tepat yaitu 100% dengan diberikan jenis obat dalam bentuk sediaan tablet karena pasien dalam kondisi sadar. Cara pemberian obat antihipertensi perlu diperhatikan secara cermat pada pasien preeklampsia karena ada beberapa pertimbangan penting. Pada pasien preeklampsia, aliran darah ke plasenta bisa terganggu akibat vasospasme (penyempitan pembuluh darah) yang menyebabkan hipoperfusi plasenta. Pemilihan obat antihipertensi harus mempertimbangkan potensi efek vasodilator yang memperbaiki aliran darah ke plasenta tanpa menurunkan tekanan darah terlalu drastis.

Tepat interval waktu pemberian obat merupakan ketepatan frekuensi pemberian obat ke pasien. Frekuensi pemberian obat hendaknya dibuat sederhana dan praktis agar mudah ditaati pasien. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 40 rekam medik ibu hamil dengan preeklampsia, didapatkan ketepatan interval pemberian obat sebesar 100%. Obat antihipertensi yang didapatkan pasien preeklampsia di penelitian ini yaitu nifedipin dan metildopa. Pasien diberikan obat nifedipin sesuai dengan dosis dan interval waktu yaitu 10 mg yang diberikan 3 kali sehari. Untuk penggunaan obat metildopa, pasien diberikan dengan dosis dan interval yaitu 500 mg 3 kali sehari. Seluruh penggunaan obat dinyatakan tepat interval pemberian karena obat yang diberikan sudah sesuai dengan frekuensi pemberian obat yang telah ditentukan.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah Gambaran penggunaan antihipertensi yang diterima pada pasien preeklampsia rawat inap di RSUD Muara Teweh tahun 2023 antara lain nifedipin

sebesar 42%, kombinasi nifedipin metildopa sebesar 48%, kemudian dilanjutkan dengan metildopa sebesar 5% dan amlodipin sebesar 5%. Rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien preeklampsia rawat inap di RSUD Muara Teweh tahun 2023 yaitu tepat indikasi sebesar 95%, tepat obat sebesar 95%, tepat dosis sebesar 100%, tepat cara penggunaan sebesar 100% dan tepat interval pemberian sebesar 100%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada para pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Obstetricians and Gynecologists.* (2019). *Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation. J. Obstet Gynecol.* Volume 128. Nomor 4.
- Arshad, S, et al. (2016). *Rational Drug use in Pakistan: A systematic review. Journal of Pharmacy Practice and Community Medicine.* Volume 2. Nomor 4
- Chambali, M. A., Meylina, L., & Rusli, R. (2019). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Preeklampsia di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Periode 2018. In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 10, pp. 32-37).
- Diana, S dan Mafticha, E. 2017. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Ibu Hamil.* Surakarta: CV Kekata Grup.
- Dinkes Kalteng.(2023). Harjad ke-66 Provinsi Kalteng, Dinkes Gelar Wicara Edukasi Membangun Sinergi dan Kolaborasi Dalam Pencegahan Kematian Ibu dan Anak. Diakses pada 25 desember 2023. <https://mmc.kalteng.go.id/berita/read/41082/harjad-ke-66-provinsikalteng-dinkes-gelar-wicara-edukasi-membangun-sinergi-dankolaborasi-dalam-pencegahan-kematian-ibu-dan-anak>.
- Direktorat Bina Pelayanan Kefarmasian. (2011). *Modul Penggunaan Obat Rasional.*Kementerian Kesehatan RI: Jakarta, Indonesia.
- Gustrini, R. (2019). Suplementasi Kalsium Pada Ibu Hamil Untuk Mengurangi Insidensi Preeklampsia Di Negara Berkembang. *Kebidanan Unimus*, 8(2), 151–160.
- Karima, N. M., Machmud, R., & Yusrawati, Y. (2015). Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Pre-Eklampsia Berat di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2).
- Katzung, B. G. (2018). *Rational prescribing & prescription writing. Basic & clinical pharmacology*, 1146.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., (2018). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017.* Kemenkes RI.
- Kemenkes.(2020). Turunkan Angka Kematian Ibu melalui Deteksi Dini dengan Pemenuhan USG di Puskesmas. Diakses 20 desember 2023, dari <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilismedia/20230115/4842206/tur-unkan-angka-kematian-ibu-melaluideteksi-dini-dengan-pemenuhan-usg-di-puskesmas/>
- Magee, L. A., Khalil, A., Kametas, N., & von Dadelszen, P. (2020). Toward personalized management of chronic hypertension in pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(2), S1196-S1210
- Nurmainah, N., Hadad, F. M., & Andrie, M. (2021). Profil Proteinuria dan Tekanan Darah pada Pasien Preeklampsia Berat yang menggunakan Antihipertensi. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(2), 79.

- Nursal, D. G. A., Tamela, P., & Fitrayeni, F. (2015). Faktor risiko kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RSUP dr. M. Djamil Padang tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(1), 38-44.
- Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia Himpunan Kedokteran Feto Maternal. (2016). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Diagnosis dan Tata Laksana Preeklampsia*. Jakarta: POGI
- Prawirohardjo, Sarwono, Prof, dr, SpOG, MPH. 2010. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Puetri, N. R., & Yasir, Y. (2018). Hubungan umur, pengetahuan, dan sikap terhadap hipertensi pada wanita hamil di Puskesmas Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 5(1), 19-25.
- Rakhmawati, E., & Bismantara, L. (2020). Studi Penggunaan Obat Anti Hipertensi Pada Pasien Preeklampsia Di Instalasi Rawat Inap Rs X Kediri. *Java Health Journal*, 6(1).
- Saraswati, N., & Mardiana, M. (2016). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil (Studi Kasus Di Rsud Kabupaten Brebes Tahun 2014). *Unnes Journal of Public Health*, 5(2), 90-99
- SOGC Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. (2014). *Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Executive Summary*. *Journal Obstet Gynaecol Can*. Volume 36, Nomor 5
- WHO. (2021). *maternal mortality*. Diakses 23 desember 2023, dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>