



Research article

Karakteristik Determinan Preeklamsia di RSUD dr. Soedono Madiun

Tahun 2020

Fadila Muna Hariati¹, Frans O H Prasetyadi², Nita Pranitasari³, Ketut Edy Sudiarta⁴

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah, Surabaya,
Jawa Timur

²Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan, Surabaya, Jawa Timur

^{3,4}Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah, Surabaya, Jawa Timur

Alamat email penulis korespondensi: drketutedy@gmail.com

Abstract

Preeclampsia has become one of the causes of maternal and perinatal morbidity and mortality. Morbidity and mortality occur due to disorders in pregnancy (preeclampsia and eclampsia) by 14%. Preeclampsia is gestational hypertension characterized by increased blood pressure(>140/90mmHg), proteinuria (>300mg/24 hours), increased creatinine(>1.02mg/dL), and edema that can occur with advanced gestation >20 weeks. The purpose of this study is to determine the determinants that can cause preeclampsia in RSUD Dr. Soedono Madiun, from January 1st, 2020, to December 31st, 2020. This type of research is descriptive research using a documentation study of patient medical record sheets at RSUD Dr. Soedono Madiun from January 1st, 2020, to December 31st, 2020. The sampling technique in this study is a purposive sampling technique. Univariate analysis is used to describe the characteristics of the variables that have been studied. The case of preeclampsia in RSUD Dr. Soedono as many as 67 cases. Most occurred in multigravidas as many as 39cases (58.2%), at maternal age 20-35 as many as 48cases (71.6%), with the highest body mass index were obese or BMI more equal to 30 as 33 cases (49.3%), hypertension as the most happened of maternal disease with 9cases (13.43%) and pregnancy disorders in 18 cases (26.87%) with a long gestation interval. Preeclampsia is more common in multigravida pregnancies (2-4 weeks) in mothers aged 20-35 years with a BMI of more than 30 or obesity, and mothers who have hypertension and a long gestation interval.

Keywords: Preeclampsia, Determinants

Abstrak

Preeklamsia sering menyebabkan morbiditas dan mortalitas pada ibu dan janin. Morbiditas dan mortalitas terjadi akibat gangguan hipertensi pada kehamilan (preeklamsia dan eklampsia) sebesar 14%. Preeklamsia ditandai dengan hipertensi ($\geq 140/90$ mmHg), proteinuria (>300 mg per 24 jam), kenaikan kreatinin ($>1,02$ mg/dL), dan sering edema yang dapat terjadi hamil >20 minggu. Penelitian ini untuk mengetahui karakteristik determinan yang dapat menyebabkan terjadinya preeklamsia di RSUD dr. Soedono Madiun rentang waktu 1 Januari 2020 sampai 31 Desember 2020. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif retrospektif melalui penelusuran rekam medik dengan pemilihan sampel dengan teknik *purposive sampling*. Kasus preeklamsia di RSUD dr. Soedono sejumlah 67 kasus. Sebagian besar terjadi pada multigravida sebanyak 39 kasus (58,2%) pada usia maternal 20-35 tahun sejumlah 48 kasus (71,6%) dengan indeks massa tubuh terbanyak adalah obesitas atau BMI ≥ 30 sebesar 33 kasus (49,3%), riwayat penyakit ibu terbanyak dengan hipertensi sejumlah 9 kasus (13,43%) dan gangguan kehamilan sebanyak 18 kasus (26,87) dengan jarak kehamilan lama. Preeklamsia lebih banyak terjadi pada kehamilan multigravida (2-4) pada usia ibu 20-35 tahun dengan IMT >30 atau obesitas dan ibu yang memiliki hipertensi dan jarak kehamilan yang lama.

Kata kunci: Preeklamsia, Determinan

PENDAHULUAN

Suatu keberhasilan pembangunan di bidang kesehatan diperlukan indikator. Salah satu indikator adalah mortalitas (kematian). Angka kematian Ibu menurut data WHO tahun 2024 sebanyak 287.000 dan per hari mencapai 800 kematian. Kematian ibu akibat komplikasi terjadi kehamilan dan persalinan. Penyebab kematian utama ibu di dunia adalah perdarahan (27%), gangguan hipertensi dalam kehamilan terutama eklampsia (14%) dan sepsis (11%) (Badan Pusat Statistik Indonesia. 2017).

Organisasi Kesehatan Dunia, memperkirakan kira-kira 303.000 kasus AKI terkait kehamilan dan persalinan ada setiap tahun. Menurut WHO, tinggi AKI dinegara berkembang disebabkan oleh beberapa factor seperti pendarahan, infeksi, komplikasi dan persalinan, abortus, preeklamsi dan eklamsi. (WHO, 2025). AKI Indonesia menurut tahun 2017 sebesar 305 per 100.000 kelahiran hidup. (Badan Pusat Statistik Indonesia. 2017).

Dua penyebab utama dari kematian ibu di Provinsi Jawa Timur periode 2019 yaitu preeklamsia dan eklampsia, disusul oleh perdarahan. Sedangkan kematian ibu

di Kabupaten Madiun 146,64/100.000 kelahiran hidup, dan di Kota Madiun 39,53/100.000 kelahiran hidup (Dinkes Propinsi Jawa Timur, 2019). Jumlah kasus terbanyak yang ditemui di RSUD dr Soedono Madiun tahun 2020 yaitu preeklamsia dengan jumlah 80 kasus per 1261 KH.

Preeklamsia merupakan salah satu penyebab tingginya mortalitas dan morbiditas (Mayrink *et al.*, 2018). Preeklamsia didefinisikan sebagai hipertensi gestasional yang ditandai oleh tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg) dan proteinuria (>300 mg per 24 jam) yang terjadi pada kehamilan >20 minggu (Fox *et al.*, 2019). Preeklamsia dapat ditandai dengan kenaikan kreatinin ($>1,02$ mg/dL) dan sering terjadi edema (Mayrink *et al.*, 2018).

Preeklamsia dapat terjadi selama kehamilan, saat persalinan, dan pasca persalinan. Preeklamsia dapat menyebabkan komplikasi pada maternal dan janin. Penyebab preeklamsia hingga kini belum pasti (Cunningham *et al.*, 2018). Menurut *The American College of Obstetricians and Gynecologists* Preeklamsia dapat terjadi karena beberapa faktor antara lain riwayat preeklamsia, kehamilan multi fetal, hipertensi kronis, penyakit ginjal, diabetes melitus, kondisi autoimun, hamil pertama, obesitas, usia >35 , jarak kehamilan lama dan kehamilan mola (Khalil, 2017).

Preeklamsia dan eklampsia saat ini menjadi penyebab utama kematian ibu di Provinsi Jawa Timur. Kasus preeklamsia yang tinggi di Jawa Timur khususnya di RSUD dr. Soedono Madiun. Hal tersebut menyebabkan peneliti memiliki daya tarik yang kuat untuk melakukan penelitian dengan judul “Karakteristik Determinan Preeklamsia di RSUD dr. Soedono Madiun periode 1 Januari 2020 sampai dengan 31 Desember 2020”, sehingga penelitian ini diharapkan dapat mencegah kejadian preeklamsia.

Determinan yang berpengaruh terhadap kejadian preeklampsia diantaranya usia eksterm terlalu muda (<20 tahun) dan terlalu tua (>35 tahun), riwayat hipertensi pada ibu, riwayat preeklampsia sebelumnya, obesitas, kehamilan kembar (Gustri, *et al.*, 2016).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui karakteristik determinan seperti usia, paritas, IMT (indeks massa tubuh), riwayat penyakit ibu dan gangguan kehamilan

yang dapat menyebabkan terjadinya preeklamsia di RSUD dr. Soedono Madiun selama tahun 2020.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan mengambil data sekunder dari rekam medik pasien-pasien preeklampsia yang dirawat di bagian kebidanan dan penyakit kandungan di RSUD dr. Soedono Madiun selama tahun 2020 untuk mengetahui karakteristik determinan pada pasien preeklampsia. Penelitian ini sudah lolos etik dari Rumah Sakit. Populasi penelitian yaitu seluruh ibu hamil dan melahirkan selama tahun 2020. Sampel penelitian ini adalah seluruh kasus preeklampsia, dengan memakai *system purposive sampling* dan memenuhi kriteria inklusi (datanya lengkap) dan eksklusi (datanya tidak lengkap),

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik kasus Berdasarkan Paritas

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Kasus Berdasarkan Paritas

Paritas	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Primigravida (1)	25	37,3
Multigravida (2-4)	39	58,2
Grandemulti gravida (≥ 5)	3	4,5
Total	67	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan kasus terbanyak multigravida sebanyak 39 kasus (58,2%), kemudian primigravida sebanyak 25 kasus (37,3%), dan sebagian kecil 3 kasus (4,5%) dengan grande multigravida.

2. Karakteristik Kasus Berdasarkan IMT

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kasus Berdasarkan IMT

IMT	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
<18,5	0	0
18,5 – 24,99	9	13.4

25 – 29,9	25	37,3
≥30	33	49,3
Total	67	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar dengan IMT ≥ 30 sebanyak 33 kasus (49,3%), kemudian IMT 25 – 29,9 sejumlah 25 kasus (37,3%), dan sebagian kecil dengan IMT 18,5 - 24,9 sejumlah 9 kasus (13.4%).

3. Karakteristik Kasus Berdasarkan Usia

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kasus Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
< 20	2	3
20 – 35	48	71,6
> 35	17	25,4
Total	67	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan kasus terbanyak preeklamsia terbanyak pada usia 20-35 tahun sebanyak 48 kasus (71,6%), 17 kasus (25,4%) usia 31-40 tahun, dan 2 kasus (7,5%) usia <20 tahun.

4. Karakteristik Kasus Berdasarkan Klasifikasi Riwayat Penyakit Ibu

Data tabel 4 menunjukkan bahwa pada riwayat penyakit ibu dengan hipertensi merupakan kasus terbanyak sejumlah 9 kasus (13,43%), riwayat penyakit ibu dengan ginjal kronis sebanyak 1 kasus (1,5%), riwayat penyakit ibu dengan diabetes melitus sebanyak 1 kasus (1,5%), riwayat penyakit ibu dengan SLE tidak ada (0%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kasus Berdasarkan Klasifikasi Riwayat Penyakit Ibu

Riwayat Penyakit	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Hipertensi		
Ada	9	13,43
Tidak ada	58	86,57
Ginjal kronis		
Ada	1	1,5

Tidak ada	66	98,5
Diabetes melitus		
Ada	1	1,5
Tidak ada	66	98,5
SLE		
Ada	0	0
Tidak ada	67	100

5. Karakteristik Kasus Berdasarkan Klasifikasi Gangguan Kehamilan

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kasus Berdasarkan Klasifikasi Gangguan Kehamilan

Gangguan kehamilan	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Kehamilan ganda		
Ada	3	4,48
Tidak ada	64	95,5
Jarak kehamilan lama		
Ada	18	26,87
Tidak ada	49	73,13
Kehamilan mola		
Ada	0	0
Tidak ada	67	100
Riwayat preeklamsia		
Ada	1	1,49
Tidak ada	66	98,51

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa pada gangguan kehamilan dengan gangguan kehamilan ganda sejumlah 3 kasus (4,48%), gangguan kehamilan dengan jarak kehamilan lama sebanyak 18 kasus (26,87%) dan gangguan kehamilan dengan riwayat preeklamsia 1 kasus (1,49%).

PEMBAHASAN

Hasil data dari penelitian memiliki tujuan untuk mengetahui determinan yang dapat menyebabkan terjadinya preeklamsia di RSUD dr. Soedono Madiun selama tahun 2020, pembahasan akan diuraikan sebagai berikut:

1. Faktor Paritas dengan Kejadian Preeklamsia

Hasil penelitian distribusi faktor gravida dengan kejadian preeklamsia pada tabel 1 menunjukkan sebagian besar dengan multigravida sebanyak 39 kasus (58,2%), kemudian primigravida sebanyak 25 kasus (37,3%), dan sebagian kecil 3 kasus (4,5%)

dengan grande multigravida. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatkhiyah dkk, 2016 di Kabupaten Tegal yang menyatakan bahwa preeklamsia dengan paritas, kasus tertinggi pada multigravida sebanyak 18 kasus (60%) . Laporan (Kusumawati & Wijayanti, 2019) di Kabupaten Kediri menyatakan preeklamsia yang dipengaruhi oleh mutigravida merupakan insiden tertinggi sebanyak 35 kasus (81%), tetapi tidak sesuai dengan hasil penelitian dari (Yanuarini dkk., 2020) yang menyatakan preeklamsia dengan primigravida merupakan insiden tertinggi sebanyak 18 kasus (72%).

Secara teori, primigravida lebih berisiko untuk terjadi preeklamsia karena paparan vilus korion yang pertama dan terbentuknya *blocking antibodies* oleh penurunan HLA-G (*Human Leucocyte Antigen G*) terhadap antigen plasenta yang tidak sempurna (Denantika *et al.*, 2015; Harumi & Armadani, 2019). Semua ibu hamil memiliki risiko preeklamsia. Preeklamsia dapat terjadi pada primigravida, multigravida dan grande multigravida. Preeklamsia pada multigravida dapat menyebabkan preeklamsia karena adanya pelebaran rahim yang berlebih sehingga terjadi iskemia berlebih (Kusumawati & Wijayanti, 2019).

2. Faktor IMT dengan Kejadian Preeklamsia

Sesuai tabel 2 tampak sebagian besar dengan IMT ≥ 30 sebanyak 33 kasus (49,3%), kemudian IMT 25 – 29,9 sejumlah 25 kasus (37,3%), dan sebagian kecil dengan IMT 18,5 - 24,9 sejumlah 9 kasus (13.4%). Hasil dari penelitian ini sesuai dengan laporan oleh (Pralampito *et al.*, 2021) di Surabaya yaitu insiden preeklamsia tertinggi pada kelompok obesitas sejumlah 23 kasus (65,71%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori (Wahyuni dkk., 2019), obesitas berhubungan erat dengan preeklamsia. Laporan penelitian di Pittsburgh menunjukkan risiko preeklampsia mengalami peningkatan tiga kali lipat pada ibu hamil obesitas. Obesitas dapat menyebabkan preeklamsia karena sensitivitas insulin menurun sehingga terjadi peningkatan risiko dari gangguan metabolisme lemak dan glukosa, koagulasi abnormal, dan reaksi inflamasi berlebih (Wulandari *et al.*, 2021). Berat badan yang berlebihan atau obesitas dapat diketahui dengan cara menggunakan IMT, dikategorikan obesitas jika IMT $\geq 30 \text{ kg/m}^2$.

3. Faktor Usia dengan Kejadian Preeklamsia

Tabel 3 menunjukkan distribusi preeklamsia paling banyak di usia 20-35 tahun sejumlah 48 kasus (71,6%), kemudian sebesar 17 kasus (25,4) usia 31-40 tahun, sebagian kecil 2 kasus (7,5%) usia <20 tahun. Usia berisiko pada kasus preeklamsia pada usia kurang dari 20 tahun dan diatas usia 35 tahun sejumlah 18 kasus (28,3%). Hasil dari penelitian ini sesuai dengan laporan oleh (Marniati *et al.*, 2016) di RSUD dr. Zaionel Abidin Aceh yang menyatakan hasil tertinggi kejadian preeklamsia pada kelompok usia yaitu usia 20-35 tahun sejumlah 138 kasus (62,7%). Laporan oleh (Harun *et al.*, 2019) di RSUD Syekh Yusuf Gowa menyatakan preeklamsia yang dipengaruhi oleh usia 20-35 tahun merupakan insiden tertinggi sejumlah 127 kasus (65,1%).

Usia berperan pada kualitas dari reproduksi, yang berpengaruh pada fungsi tubuh sehingga mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang. Usia 30-35 tahun terjadi perubahan struktur alat reproduksi dan didapatkan penyakit penyerta. Preeklamsia lebih banyak dipengaruhi oleh usia 20-35 tahun sebesar 64,61% (Lombo *et al.*, 2017; Harun *et al.*, 2019).

Kejadian preeklamsia tidak hanya dipengaruhi oleh faktor usia, terdapat faktor lain yang mempengaruhi tergantung pada faktor individu, drajat keparahan, dan jumlah dari faktor risiko. Risiko terjadinya preeklamsia meningkat dengan adanya faktor-faktor risiko seperti status paritas, IMT, riwayat penyakit ibu dan gangguan kehamilan (Khalil, 2017).

4. Faktor Riwayat Penyakit Ibu dengan Kejadian Preeklamsia

Pada tabel 4 menunjukkan riwayat penyakit ibu dengan hipertensi merupakan kasus terbanyak sejumlah 9 kasus (13,43%), riwayat penyakit ibu dengan ginjal kronis sebanyak 1 kasus (1,5%), riwayat penyakit ibu dengan diabetes melitus sebanyak 1 kasus (1,5%), riwayat penyakit ibu dengan SLE tidak ada (0%). Penelitian ini mirip dengan laporan oleh (Wulandari *et al.*, 2021) di Surabaya yang menunjukkan bahwa insiden preeklamsia terjadi pada kelompok tanpa riwayat penyakit ibu sebesar 58 kasus (73%). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kusumawati & Wijayanti, 2019) di

Kabupaten Kediri menyatakan preeklamsia tanpa riwayat penyakit ibu sejumlah 29 kasus (67%).

Preeklampsia terjadi oleh pengaruh kondisi ibu, bayi, dan plasenta. Imolantasi plasenta yang disertai dengan infasi abnormal tropoblas dalam pembuluh darah uterus, maladaptive imunologi jaringan ibu, faktor ayah, serta janin, gangguan adaptasi ibu terhadap perubahan kardiovaskuler pada kehamilan normal, serta faktor genetik dan epigenetik (Cunningham *et al.*, 2018).

5. Faktor Gangguan Kehamilan dengan Kejadian Preeklamsia

Hasil penelitian distribusi gangguan kehamilan dengan kejadian preeklamsia pada tabel 5.5 dapat dilihat bahwa pada gangguan kehamilan dengan gangguan kehamilan ganda sejumlah 3 kasus (4,48%), gangguan kehamilan dengan jarak kehamilan lama sebanyak 18 kasus (26,87%) dan gangguan kehamilan dengan riwayat preeklamsia 1 kasus (1,49%).

Namun, berdasarkan laporan penelitian oleh (Sudarman *et al.*, 2021) tentang hubungan gangguan kehamilan dengan preeklamsia menggunakan metode *literature review*, terdapat hubungan gangguan kehamilan terhadap kejadian preeklamsia. Studi literatur tentang hubungan antara jarak kehamilan dengan kejadian preeklamsia oleh Wulandari, 2016 ($p=0,006$) Studi literatur yang dilakukan oleh Setyawati, dkk., 2018 serta Syahfirda *et al.*, (2023) menyatakan adanya hubungan kehamilan ganda dengan preeklamsia.

Berdasarkan teori (Khalil, 2017), besarnya risiko bergantung pada faktor individu, derajat keparahan dan jumlah dari faktor risiko. Sindrom antibodi antifosfolipid pada ibu merupakan risiko tertinggi yaitu 9 kali lipat dapat menyebabkan preeklamsia. Hasil penelitian yang berbeda terjadi karena terdapat perbedaan populasi studi, ukuran sampel dari penelitian, dan desain studi.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan di RSUD dr. Soedono Madiun tentang determinan preeklamsia di tahun 2020 dapat disimpulkan bahwa kasus preeklamsia di RSUD dr. Soedono sejumlah 67 kasus. Sebagian besar terjadi pada multigravida sebanyak 39 kasus (58,2%) pada usia maternal 20-35 tahun sejumlah 48 kasus

(71,6%) dengan indeks massa tubuh terbanyak adalah obesitas atau BMI ≥ 30 sebesar 33 kasus (49,3%), riwayat penyakit ibu terbanyak dengan hipertensi sejumlah 9 kasus (13,43%) dan gangguan kehamilan sebanyak 18 kasus (26,87) dengan jarak kehamilan lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Indonesia, 2017. Angka Kematian Ibu/ AKI (Maternal Mortality Rate/MMR). <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjlxOSMx/angka-kematian-ibu-aki--maternal-mortality-rate-mmr---hasil-long-form-sp2020-menurut-provinsi--2020.html>
- Cunningham, F.G., Leveno, K., Bloom, S., Dashe, J., Hoffman, B., Casey, B., and Spong, C., 2018. *Williams Obstetrics*. 25th ed. McGraw-Hill.
- Denantika, O., Serudji, J. and Revilla, G., 2015. Hubungan Status Gravida dan Usia Ibu terhadap Kejadian Preeklampsia di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2012-2013. *jurnal.fk.unad.ac.id*, [online] 4, 1. Available at: <jurnal.fk.unad.ac.id/index.php/jka/article/view/224>.
- Dinkes Jawa Timur, 2020. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2019*, pp.25–26.
- Fatkhiyah, N., Kodiyah and Masturoh, 2016. Determinan Maternal Kejadian Preeklampsia (Studi Kasus Di Kabupaten Tegal, Jawa Tengah). *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 11(1).
- Fox, R., Kitt, J., Leeson, P., Aye, C.Y.L. and Lewandowski, A.J., 2019. Preeclampsia: Risk Factors, Diagnosis, Management, and the Cardiovascular Impact on the Offspring. *Journal of Clinical Medicine*, 8(10), p.1625
- Gustri, Y., Sitorus, R.J., Utama F., 2016. Determinan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di RSUP DR. Moch. Hoesein Palembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2016, 3, 209-217.
- Harun, A., Anita, Putri, NB., 2019. Faktor yang Berhubungan Terhadap Kejadian Preeklampsia di RSUD Syekh Yusuf Gowa Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*, 3, 1, 35-41. <https://ojs.iikpelamonia.ac.id/index.php/delima/article/view/131>
- Harumi, AM., Armadani DK., 2019. Hubungan Primigravida Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Jagir Surabaya. *Midwifery Journal*, 4, 2, 79-82. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/MJ/article/view/957>
- Khalil, G., 2017. Preeclampsia: Pathophysiology and the Maternal-Fetal Risk. *Journal of Hypertension and Management*, 3, 1, 1–5.

- Kusumawati, W. and Wijayanti, A.R., 2019. Gambaran faktor-faktor risiko kejadian preeklampsia pada ibu bersalin dengan preeklampsia (di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri bulan februari – april tahun 2016). *Jurnal Kebidanan*, 6, 2, 139–146.
- Lombo, G., Wagey, F. and Mamengko, L., 2017. Karakteristik Ibu Hamil dengan Preeklampsia di RSUP Prof dr. R. D. Kandou Manado. 1, 3.
- Marniati, Rahmi, N., Djokosujono, K., 2016. Analisis Hubungan Usia, Status Gravida dan Usia Kehamilan dengan Preeklampsia pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Umum dr. Zaionel Abidin Provinsi Aceh Tahun 2015. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 2, 1, 99-109.
- Mayrink, J., Costa, M.L. and Cecatti, J.G., 2018. Preeclampsia in 2018: Revisiting Concepts, Physiopathology, and Prediction. *Scientific World Journal*, 2018.
- Pralampito, F., Sulistyono, A. and Purwaningsih, S., 2021. Risk Factor Prevalence of Late Onset Preeclampsia in Dr. Soetomo General Hospital Surabaya. *JUXTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga*, 12, 2, 54.
- Setyawati, A., Widiasih, R., & Ermiati, E. (2018). Faktor – faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Di Indonesia. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2(1), 32–40. <https://doi.org/10.32584/jpi.v2i1.38>
- Sudarman, Tendean, H.M.M. and Wagey, F.W., 2021. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Preeklampsia. *e-CliniC*, 9, 1, 68–80.
- Syahfirda, VA., Hamid, FS., Anita Dwi Santi, AD., and Mulawardhana, P., 2023., *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 17, 1, 266-272. <https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2023-0012.pdf>
- Wahyuni, R., Azhari A., Syukur NA., 2019. Hubungan Obesitas Dengan Preeklampsia Pada Ibu Hamil Trimester II Dan III. *Mahakam Midwifery Journal (MMJ)* 4(1):312. DOI: 10.35963/midwifery.v4i1.120
- World Health Organization, 2025. Maternal mortality, <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
- Wulandari, E.S., Ernawati, E. and Nuswantoro, D., 2021. Risk Factors of Preeclampsia with Severe Features and Its Complications. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 5, 1, 29.
- Yanuarini, T.A., Suwoyo and Julianawati, T., 2020. Hubungan Status Gravida Dengan Kejadian Preeklampsia: The Correlation Between Gravida Status with The Incidence Of Preeklampsia. *Jurnal kebidanan*, 9, 1, 1–6.