

Faktor Risiko Riwayat Hipertensi dan Diabetes Mellitus Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian Preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah 2021

Risk Factors for History of Hypertension and Diabetes Mellitus in Pregnant Women on Preeclampsia in Siti Fatimah Mother and Child Hospital 2021

¹Moch. Afif Fachrul, ¹Irhamnia Sakinah, ¹Nadyah Haruna

ABSTRAK

Pendahuluan Preeklampsia merupakan keadaan seorang ibu hamil mengalami hipertensi pada usia kehamilan 20 minggu atau lebih yang disertai dengan gangguan fungsi organ yang dapat ditandai dengan terjadinya proteinuria. Sampai saat ini preeklampsia masih menjadi salah satu keadaan yang sangat membahayakan ibu hamil dan menjadi salah satu penyebab kematian terbanyak ibu hamil. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan faktor risiko riwayat hipertensi dan diabetes mellitus terhadap kejadian preeklampsia di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar Tahun 2021. **Metode** Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan Case-Control. Metode pengambilan sampel adalah dengan teknik total sampling dan diperoleh sebanyak 182 sampel dengan persebaran 91 sampel kasus dan 91 sampel kontrol dan diambil melalui rekam medik. **Hasil penelitian** menunjukkan bahwa dari 182 sampel, terdapat 73 ibu hamil (80,2 %) dengan riwayat hipertensi yang mengalami preeklampsia, terdapat 9 ibu hamil (4,9%) dengan diabetes mellitus yang mengalami preeklampsia. **Kesimpulan** Riwayat hipertensi merupakan faktor risiko terhadap kejadian preeklampsia dan diabetes mellitus bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian preeklampsia.

ABSTRACT

Introduction Preeclampsia is a condition where a pregnant woman having hypertension that occurs after 20 weeks of gestation accompanied with impaired organ function which can be marked by proteinuria. To this day, preeclampsia pose a very dangerous threat to pregnancy and has become the leading cause of death on pregnant women. The purpose of this study was to determine the relationship between risk factor of history of hypertension and diabetes mellitus of pregnant woman with the incidence of preeclampsia at Siti Fatimah Makassar Woman and Children Regional Special Hospital in 2021. **Method** This study was an analytic observational study with a case control approach. The sampling method was the total sampling technique and 182 samples which 91 case and 91 control were obtained through medical records. **Result** The result showed that of the 182 sample, there were 73 pregnant women (80,2%) with history of hypertension who had preeclampsia, 9 pregnant woman (4,9%) with diabetes mellitus who had preeclampsia. **Conclusion** History of hypertension is a risk factor for the incidence of preeclampsia and diabetes mellitus is not the risk factor for the incidence of preeclampsia.

¹UIN Alauddin Makassar

korespondensi email:
afiffachrul23@gmail.com

Submitted: 18-01-2024

Revised: 24-07-2024

Accepted: 08-08-2024

How to Cite: Fachrul, M. A., Andi Irhamnia Sakina, & Nadyah Haruna. (2024). Faktor Risiko Riwayat Hipertensi dan Diabetes Mellitus Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian Preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah 2021: Risk Factors for History of Hypertension and Diabetes Mellitus in Pregnant Women on Preeclampsia in Siti Fatimah Mother and Child Hospital 2021. *Jurnal Midwifery*, 6(2). <https://doi.org/10.24252/jmw.v6i2.44993>

Kata Kunci:

Preeklampsia; Diabetes Mellitus; Hipertensi; Faktor Risiko

Keywords:

Preeclampsia; Diabetes Mellitus; Hypertension; Risk Factor

PENDAHULUAN

Isu kesehatan ibu dan anak masih merupakan salah satu hal yang membutuhkan perhatian lebih oleh dunia khususnya di Indonesia. Data WHO menunjukkan di tahun 2017 AKI mencapai 295.000 wanita yang berarti sekitar 810 wanita yang meninggal setiap harinya di dunia ini dan 94% dari AKI tersebut terjadi di negara dengan pendapatan per kapita rendah sampai menengah dengan rasio kematian 462 per 100.000 lahir hidup di negara berkembang dan pada negara maju rasio kematiannya hanya 11 per 100.000. (WHO, UNICEF 2019) Menurut Profil Kesehatan Indonesia per tahun 2021, kematian maternal di Indonesia mencapai 7.389 kematian dan terkhusus kematian akibat hipertensi pada kehamilan sudah menempati urutan keempat setelah COVID-19, PPH, dan lain-lainnya dengan angka kejadian sebanyak 1.077 kasus dan preeklampsia merupakan salah satu dari penyebab kematian tersebut. dengan Sulawesi Selatan menempati urutan ketujuh dengan jumlah kematian ibu

DOI: <https://doi.org/10.24252/jmw.v6i2.44993>

Email : jurnal.midwifery@uin-alauddin.ac.id



Copyright 2024 © the Author(s)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

195 kematian per tahun 2021 dengan makassar menempati posisi keempat dengan 14 kematian pada tahun 2021 dan hipertensi dalam kehamilan menyumbang jumlah kematian ibu sebanyak 41 kematian. (Dinkes 2021; Kemenkes RI. 2021) Diabetes sendiri diderita oleh 422 juta penduduk dunia dengan jumlah kematian langsung akibat diabetes sebanyak 1,5 juta tiap harinya. kematian akibat masalah metabolik seperti diabetes berada pada urutan ke-7 dengan jumlah kasus sebanyak 80 kematian di tingkat nasional dan di tingkat Provinsi Sulawesi Selatan masalah metabolik seperti diabetes tercatat menyebabkan 2 kematian. (Dinkes 2021)

Preeklampsia merupakan keadaan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg dalam 2x kejadian yang berlangsung selama setidaknya 4 jam atau selama 2 jam dengan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg dan semuanya harus baru terjadi setelah umur kehamilan 20 minggu dan terkadang dapat ditandai dengan adanya proteinuria. Beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya preeklampsia seperti riwayat hipertensi, diabetes mellitus, dan beberapa faktor risiko lainnya. Jika faktor-faktor risiko ini coba diminimalisir dan dihindari oleh wanita yang berencana hamil, maka tentu saja wanita tersebut akan dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya preeklampsia selama masa kehamilannya. (Burton et al. 2019; Ives et al. 2020; Karrar and Hong 2022; Khalil 2017; Primayanti et al. 2022)

Data rekam medis RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar tahun 2021 menunjukkan kasus Preeklampsia merupakan salah satu kasus terbanyak pada ibu selama kehamilannya yang tercatat dengan jumlah kasus sebanyak 182 kasus. Berdasarkan penjabaran sebelumnya, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian demi mengetahui faktor risiko riwayat hipertensi dan diabetes mellitus pada ibu hamil terhadap kejadian preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar tahun 2021.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *case control*. Penelitian ini dilaksanakan di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar pada 6 Desember 2022 hingga 6 Januari 2023. Adapun populasi dalam penelitian ini terbagi menjadi populasi kasus yakni seluruh ibu hamil yang mengalami preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar tahun 2021 dan populasi kontrol yakni seluruh ibu hamil yang tidak mengalami preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar tahun 2021. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* sebanyak 182 orang yang terdiri atas 91 sampel kasus dan 91 sampel kontrol.

Sumber pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder berupa data rekam medik ibu yang memeriksakan kehamilan dan ibu yang mengalami preeklampsia pada tahun 2021 di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar. Adapun analisis data yang digunakan diperoleh dari proses pengolahan data melalui *Statistical Package for Social Science* (SPSS) nomor 23. Data yang diperoleh akan dilakukan analisis univariat untuk menjelaskan distribusi frekuensi sampel, analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* dan *Odd Ratio* (OR) untuk menganalisis risiko riwayat hipertensi dan diabetes mellitus terhadap kejadian preeklampsia.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Tabel 1 Karakteristik Sampel Penelitian di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar Tahun 2021

Variabel		n (%)
Tekanan Darah	Normal	63 (34.6%)
	Prehipertensi	50 (27.4%)
	Hipertensi 1	69 (38.0%)
DM	Ya	20 (11.0%)
	Tidak	162 (89.0%)

Distribusi karakteristik sampel penelitian berdasarkan tekanan darah dan diabetes mellitus disajikan dalam tabel 1. Berdasarkan karakteristik tekanan darah didapatkan kelompok hipertensi 1 merupakan yang paling banyak dengan jumlah 69 (38.0%) orang, hipertensi 1 memiliki tekanan sistole 140-159 mmHg dan atau diastole 90-99 mmHg, kemudian kelompok tekanan darah normal dengan jumlah 63 (34.6%) orang, tekanan darah normal memiliki tekanan sistole < 120 mmHg dan atau diastole < 80 mmHg, dan terakhir kelompok prehipertensi dengan jumlah 50 (27.4%) orang, prehipertensi memiliki sistole 120-139 mmHg dan diastole 80-89 mmHg. Berdasarkan karakteristik DM yang didiagnosis melalui nilai GDP hanya diperiksa pada beberapa sampel yang memiliki indikasi menurut pihak RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar terdapat 20 sampel yang memiliki DM dengan jumlah 20 (11.0%) orang dengan median nilai GDP 158.25(148-169)mg/dl.

Analisis Bivariat

Tabel 2 Analisis Risiko Diabetes Mellitus terhadap Kejadian Preeklampsia di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar

DM	Preeklamsia		Total	p value	OR	95% CI
	Kasus (%)	Kontrol (%)				
Ya	9 (9.9%)	11 (12.0%)	20 (10.9%)	1.000	1.000	0.378-2.647
Tidak	82 (90.1%)	80 (88.0%)	162 (89.1%)			
Total	91 (100.0%)	91 (100.0%)	182 (100.0%)			

Tabel 2 disajikan analisis risiko diabetes mellitus terhadap kejadian preeklampsia. pada kelompok kasus ditemukan 9 orang (9.9%) mengalami diabetes mellitus dan 82 orang (90.1%) tidak mengalami diabetes mellitus sementara itu pada kelompok kontrol ditemukan 11 orang (12.0%) mengalami diabetes mellitus dan 80 orang (88.0%) tidak mengalami diabetes mellitus. Dari hasil analisis bivariat chi-square didapatkan nilai p-value sebesar 1,000 yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara kelompok kasus dan kontrol. Nilai odd ratio (OR) sebesar 1,000 dengan CI 95% (0.378-2.647) menunjukkan bahwa ibu dengan diabetes mellitus memiliki risiko 1 kali lebih besar untuk mengalami preeklampsia dibandingkan ibu yang tidak memiliki diabetes mellitus.

Tabel 3 Analisis Risiko Riwayat Hipertensi Ibu terhadap Tingkat Kejadian Preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar

Riwayat Hipertensi	Preeklampsia		Total	p value	OR	95% CI
	Kasus (%)	Kontrol (%)				
Ya	73 (80.2%)	1 (1.1%)	74 (52.7%)	0.000	365.000	47.594- 2799.220
Tidak	18 (19.8%)	90 (98.9%)	108 (47.3%)			
Total	91 (100.0%)	91 (100.0%)	182 (100.0%)			

Tabel 3 disajikan analisis risiko riwayat hipertensi ibu terhadap kejadian preeklampsia. pada kelompok kasus ditemukan 73 orang (80.2%) merupakan ibu dengan riwayat hipertensi dan 18 orang (19.8%) merupakan ibu dengan tanpa riwayat hipertensi sementara itu pada kelompok kontrol ditemukan 1 orang (1.1%) merupakan ibu dengan riwayat hipertensi dan 90 orang (98.9%) merupakan ibu dengan tanpa riwayat hipertensi. Dari hasil analisis bivariat chi-square didapatkan nilai p-value sebesar 0.000 yang menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara kelompok kasus dan kontrol. Nilai odd ratio (OR) sebesar 365.000 dengan CI 95% (47.594-2799.220) menunjukkan bahwa ibu dengan riwayat hipertensi memiliki risiko 365 kali lebih besar untuk mengalami preeklampsia dibandingkan ibu yang tanpa riwayat hipertensi.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Preeklampsia

Hipertensi adalah keadaan tekanan darah seseorang berada diatas normal sesuai dengan standar yang ditetapkan, salah satunya adalah Joint National Committee 7. Berdasarkan hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa riwayat hipertensi merupakan faktor risiko terhadap kejadian preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar tahun 2021. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Devi Fasrah dan Teuku Adtya Kemal pada tahun 2019 di Poli Kebidanan dan Ruang Bersalin Rumah Sakit Ibu dan Anak Banda Aceh, dengan sampel sebanyak 33 orang didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,031, nilai $p < 0,05$ yang artinya riwayat hipertensi pada ibu hamil memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kejadian preeklampsia di Poli Kebidanan dan Ruang Bersalin Rumah Sakit Ibu dan Anak Banda Aceh. Dari kesimpulan penelitian ibu dengan riwayat hipertensi berpeluang lebih besar untuk mengalami preeklampsia (Fasrah and Kemal 2021).

Regulasi tekanan darah diatur oleh beberapa sistem dalam tubuh yang terintegrasi dengan baik yang bertujuan menjaga hemodinamika tubuh lebih teratur seperti sistem renin-angiotensin-aldosteron dan sistem simpatis-parasimpatis, namun pada beberapa orang terjadi masalah dalam pengaturan sistem regulasi ini sehingga dapat menimbulkan keadaan hipertensi yang merupakan keadaan tekanan darah berada diatas normal (Fasrah and Kemal 2021). Hipertensi yang sudah terjadi bertahun-tahun pada seseorang dapat merusak pembuluh darah dan beberapa fungsi organ akibat tekanan yang diberi dan efek hipoperfusi yang terjadi akibat tekanan yang terlalu tinggi. (Parikh and Gonzalez 2017) Tekanan yang terlalu tinggi yang terjadi terus-menerus juga akan mengakibatkan kebocoran plasma pada jaringan sekitar sehingga dapat memicu terjadinya edema pada jaringan sekitar, bila hal ini terjadi pada ibu

hamil maka plasenta yang merupakan pintu masuk nutrisi dan oksigen masuk melalui darah yang dihantarkan oleh pembuluh darah juga dapat terkena dampaknya. (Purwanti, Aisyah, and Handayani 2021) Kerusakan pada plasenta akibat pembuluh endotel pembuluh darah yang mengalami kerusakan akibat tekanan darah yang tinggi dan terus-menerus akan mengakibatkan gangguan pada aliran uteroplasenta. (Rana et al. 2019) Gangguan pada aliran uteroplasenta akan mengganggu pasokan nutrisi dan oksigen yang dibawa oleh darah untuk janin dan tentunya akan mengakibatkan preeklampsia. (Rana et al. 2019)

Pada penelitian ini riwayat hipertensi merupakan faktor risiko kejadian preeklampsia didukung dengan pada hasil menunjukkan adanya signifikansi antara riwayat preeklampsia terhadap kejadian preeklampsia. Oleh karena itu ibu hamil diharapkan memperhatikan beberapa faktor risiko tersebut agar ke depannya hal-hal yang seperti ini dapat dihindari.

2. Hubungan Diabetes Mellitus dengan Kejadian Preeklampsia

Diabetes mellitus merupakan keadaan berlebihnya jumlah gula dalam darah di atas normal. Berdasarkan hasil pada tabel 3 menunjukkan bahwa diabetes mellitus bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar tahun 2021. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yushida dan Evi Zahara (2020) di Pusat Kesehatan Meureubo dan Johanalawan, Aceh Barat dengan sampel sebanyak 21 kelompok kasus dan 21 kelompok kontrol didapatkan hasil p-value sebesar 0,48 yang artinya ibu dengan diabetes melitus tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian preeklampsia. Dari kesimpulan penelitian, ibu dengan diabetes mellitus memiliki peluang yang tidak lebih besar dibandingkan ibu hamil tanpa diabetes mellitus terhadap kejadian preeklampsia. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian oleh Hafsa Mohamed Mohamud dan Istianah Surury (2019) di Rumah Sakit Umum Daerah Koja, Jakarta Utara dengan jumlah sampel 394 orang juga menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus terhadap kejadian preeklampsia di Rumah Sakit Umum Daerah Koja. (Mohamud and Surury 2019; Yushida and Zahara 2020)

Ibu hamil dengan diabetes mellitus secara teori memiliki tingkat risiko mengalami preeklampsia yang lebih besar dibandingkan dengan yang tidak mengalami preeklampsia. Hal ini dikarenakan pada ibu yang mengalami diabetes akan mengakibatkan beberapa keadaan pada tubuh ibu hamil yang pertama adalah penghambatan pergerakan trofoblas sehingga mengakibatkan defisiensi dalam *remodeling* arteri spiral yang berujung ke iskemik pada plasenta dan nantinya akan mengakibatkan stress oksidatif pada plasenta. Plasenta yang mengalami gangguan ini akan melepaskan banyak mediator-mediator anti *angiogenic* faktor seperti *soluble fms-like tyrosine kinase-1* (sFlt1) dan *soluble endoglin*. Hal ini akan mengakibatkan inflamasi pada maternal dan disfungsi pada endotelial pembuluh darah, dan ujungnya akan berakhir pada masalah sistemik dan berpengaruh pada pembentukan preeklampsia, diabetes mellitus juga dikenal memiliki efek jangka panjang dalam merusak atau mempercepat degenerasi pada pembuluh darah yang tentunya akan mengakibatkan malafungsi pada pembuluh darah dan tentunya akan berujung pada disregulasi sistem vascular, bila hal ini terus terjadi maka tekanan darah akan terus menerus meningkat dikarenakan vaskular yang rusak dan akan semakin rusak lagi oleh keadaan hipertensi yang terbentuk sehingga aliran uteroplasenta akan terganggu dan menyebabkan hipoperfusi pada janin dan akan berakibat fatal bila dibiarkan. Akan tetapi ada banyak hal yang dapat memengaruhi terjadinya preeklampsia seperti hipertensi dan beberapa faktor risiko lainnya sehingga diabetes mellitus bukan merupakan satu-satunya faktor risiko yang mutlak

mengakibatkan preeklampsia. (Mohamud and Surury 2019; Rana et al. 2019; Weissgerber and Mudd 2015)

Pada penelitian ini diabetes mellitus bukan merupakan faktor risiko kejadian preeklampsia mutlak didukung dengan pada hasil menunjukkan tidak adanya signifikansi antara diabetes mellitus terhadap kejadian preeklampsia. Oleh karena itu ibu hamil diharapkan memperhatikan beberapa faktor risiko tersebut agar ke depannya hal-hal yang seperti ini dapat dihindari.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai faktor risiko riwayat hipertensi dan diabetes mellitus pada ibu hamil terhadap kejadian preeklampsia di RSKD Ibu Anak Siti Fatimah Makassar 2021, dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara riwayat hipertensi terhadap kejadian preeklampsia dan tidak ada hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus terhadap kejadian preeklampsia sehingga riwayat hipertensi merupakan faktor risiko dari kejadian preeklampsia dan diabetes mellitus bukan merupakan faktor risiko dari kejadian preeklampsia di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar tahun 2021.

B. Saran

Adapun saran dari penelitian ini dapat ditujukan bagi peneliti selanjutnya, petugas kesehatan, dan masyarakat khususnya ibu hamil.

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan tidak hanya mengambil data dari rekam medik dan sebisa mungkin mengambil secara primer melalui kuosioner atau wawancara langsung, diharapkan juga dapat meneliti variabel lainnya lebih banyak dan lebih dalam lagi agar dapat memperoleh ruang lingkup studi yang lebih luas mengenai faktor-faktor risiko lainnya yang berpeluang mempengaruhi kejadian preeklampsia sehingga dapat dimanfaatkan oleh instansi kesehatan sebagai langkah untuk menurunkan kejadian preeklampsia.
2. Bagi Bagi petugas kesehatan diharapkan untuk dapat memberikan edukasi secara rutin terutama kepada ibu dan meningkatkan penyuluhan mengenai bahaya kehamilan yang berisiko untuk mencegah risiko kejadian preeklampsia
3. Bagi masyarakat khususnya ibu hamil diharapkan mampu mengetahui faktor-faktor kejadian preeklampsia sehingga tindakan pencegahan dapat dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Burton, Graham J., Christopher W. Redman, James M. Roberts, and Ashley Moffett. 2019. "Pre-Eclampsia: Pathophysiology and Clinical Implications." *The BMJ* 366: 1–15. <https://doi.org/10.1136/bmj.l2381>.
- Dinkes, Sulawesi Selatan. 2021. "Tahun 2021." *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (LKIP)*, 37–40. https://ppid.sulselprov.go.id/uploads/20220914164344_dinkes-LKIP_Dinas_Kesehatan_tahun_2021.pdf.
- Fasrah, D, and T. A. Kemal. 2021. "Hubungan Riwayat Hipertensi Pada Ibu Hamil Dengan Kejadian Preeklampsia Di Rumah Sakit Ibu Dan Anak (RSIA) Banda Aceh." *Jurnal Sains Riset*.

- Ives, Christopher W., Rachel Sinkey, Indranee Rajapreyar, Alan T.N. Tita, and Suzanne Oparil. 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>.
- Karrar, Shahd A, and Peter L Hong. 2022. "Preeclampsia," 4–7.
- Kemendes RI. 2021. *Profil Kesehatan Indonesia*.
- Khalil, Gibran. 2017. "Preeclampsia: Pathophysiology and the Maternal-Fetal Risk." *Journal of Hypertension and Management* 3 (1): 1–5. <https://doi.org/10.23937/2474-3690/1510024>.
- Mohamud, hafsa mohamed, and Istianah Surury. 2019. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkatan Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di RSUD Koja Jakarta Utara." *MOTORIK Journal Kesehatan*, no. 1: 35–44.
- Parikh, Nisha I., and Juan Gonzalez. 2017. "Preeclampsia and Hypertension: Courting a Long While: Time to Make It Official." *JAMA Internal Medicine* 177 (7): 917–18. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.1422>.
- Primayanti, Ika, Ario Danianto, Rizkinov Jumsa, NN Geriputri, and Marie Yuni. 2022. "View of Epidemiological of Risk Factors of Preeclampsia in Pregnant Women.Pdf." *Jurnal Kedokteran Unram* 11 (1): 785–88.
- Purwanti, Purwanti, Siti Aisyah, and Sri Handayani. 2021. "Hubungan Riwayat Hipertensi, Kadar Haemoglobin Dan Obesitas Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di RSUD Sungai Lilin Kab. Musi Banyuasin Tahun 2019." *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 21 (1): 413. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i1.1341>.
- Rana, Sarosh, Elizabeth Lemoine, Joey Granger, and S. Ananth Karumanchi. 2019. "Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives." *Circulation Research* 124 (7): 1094–1112. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>.
- Weissgerber, Tracey L., and Lanay M. Mudd. 2015. "Preeclampsia and Diabetes." *Current Diabetes Reports* 15 (3): 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11892-015-0579-4>.
- WHO, UNICEF, UNFPA and the World Bank. 2019. "Maternal Mortality 19," no. September: 1–5. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
- Yushida, Yushida, and Evi Zahara. 2020. "The Risk Factors toward Preeclampsia Events of Pregnant Women in Meureubo and Johan Pahlawan Community Health Center West Aceh" 8: 670–73.