

# Faktor Ibu Yang Ada Hubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2021

## *Maternal Factors That Are Related to The Incidence of Preeclampsia in Pregnant Women in Several Locations in Indonesia Period 2014 to 2021*

Jelita Pristika Tandiarrang\* Ika Azdah Murnita, Desi Dwirosalia NS

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Bosowa

\*E-mail: jelitapristikatandiarrang@gmail.com

Diterima: 15 Agustus 2024/Disetujui: 30 Januari 2025

**Abstrak.** Preeklampsia adalah suatu sindroma spesifik kehamilan dengan menurunnya perfusi organ yang berakibat terjadinya vasospasme pembuluh darah dan aktivasi pembuluh darah. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara faktor ibu dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2021. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode systematic review dengan pendekatan case control, menggunakan jurnal penelitian tentang preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2021, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor risiko ibu dengan terjadinya preeklampsia. Hasil penelitian dari tujuh belas jurnal penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa terdapat faktor ibu yang ada hubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia yaitu terdapat adanya hubungan bermakna antara status paritas (p value 0,000), indeks massa tubuh (p value 0,000), kehamilan ganda (p value 0,000), riwayat preeklampsia (p value 0,000). Kesimpulan penyebab faktor ibu yang ada hubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan 2021 terdapat status paritas, indeks massa tubuh, kehamilan ganda, riwayat preeklampsia.

**Kata Kunci:** Preeklampsia, Status Paritas, Indeks Massa Tubuh, Kehamilan Ganda, Riwayat Preeklampsia

**Abstract.** Preeclampsia is a pregnancy-specific syndrome with decreased organ perfusion resulting in vascular vasospasm and vascular activation. To determine the relationship between maternal factors and the incidence of preeclampsia in pregnant women in several locations in Indonesia from 2014 to 2021. The research method used in this research is a systematic review method with a case control approach, using research journals on preeclampsia in pregnant women in several locations in Indonesia from 2014 to 2021, which aims to determine the relationship between maternal risk factors and the occurrence of preeclampsia. The results of the seventeen research journals analyzed showed that there was a maternal factor that had a relationship with the incidence of preeclampsia in pregnant women in several locations in Indonesia, namely that there was a significant relationship between parity status (p value 0.000), body mass index (p value 0.000), multiple pregnancy (p value 0.000), history of preeclampsia (p value 0.000). The conclusion is that the causes of maternal factors are related to the incidence of preeclampsia in pregnant women in several locations in Indonesia for the period 2014 to 2021, there are parity status, body mass index, multiple pregnancies, history of preeclampsia.

**Keywords:** Preeclampsia, Parity Status, Body Mass Index, Multiple Pregnancies, History of Preeclampsia



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

## Pendahuluan

Preeklampsia adalah suatu sindroma spesifik kehamilan dengan menurunnya perfusi organ yang berakibat terjadinya vasospasme pembuluh darah dan aktivasi pembuluh darah. Preeklampsia dapat diartikan sebagai peningkatan tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg setelah usia kehamilan 20 minggu yang dapat disertai dengan proteinuria. Menurut *World Health Organization (WHO)* melaporkan 830 wanita selama kehamilan dan persalinan menyatakan angka kematian ibu disebabkan karena perdarahan postpartum, preeklampsia, infeksi dan aborsi. Preeklampsia secara langsung berkontribusi dalam 70.000 kematian ibu setiap tahunnya diseluruh dunia. Sedangkan di Indonesia tahun 2015 angka kematian ibu sebanyak 305 per 100.000 kelahiran hidup yang disebabkan oleh perdarahan postpartum 26,9%, preeklampsia dan eklampsia 24%, infeksi 11%, komplikasi perineum 8%, trauma obstetrik 3%, aborsi 5%, dan lain-lain.<sup>4</sup> Preeklampsia yang tidak ditangani dengan tepat dapat membahayakan keselamatan ibu dan janin, dapat menimbulkan komplikasi seperti *Disseminated Intravascular Coagulation (DIC)*, gagal ginjal akut, kerusakan hepatoseluler, HELLP sindrom, perdarahan intraserebral, edema paru, henti jantung paru, dan perdarahan pasca persalinan.<sup>4</sup> Sedangkan bahaya preeklampsia pada fetal dan bayi baru lahir adalah insufisiensi plasenta, asfiksia neonatorum, prematur, abrasi plasenta, berat badan lahir rendah dan kematian janin.<sup>4</sup>

Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara faktor ibu dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2021.

## Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode *systematic review* dengan pendekatan *case control*, menggunakan jurnal penelitian tentang preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2021, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor risiko ibu dengan terjadinya preeklampsia. Tempat dan waktu penelitian disesuaikan dengan tempat dan waktu penelitian sumber data penelitian. Dari berbagai jurnal penelitian ini, maka penelitian dilakukan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia : Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Brebes Periode Tahun 2014, Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang Periode Tahun 2014, Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soeselo Kabupaten Tegal Periode Tahun 2015, Wilayah Kerja Puskesmas Kabupaten Belu Periode Tahun 2015, Rumah Sakit Umum Pusat DR Mohammad Hoesin Palembang Periode Tahun 2015, Rumah Sakit Umum Anutapura Kota Palu Periode Tahun 2016, Puskesmas Sirampog Periode Tahun 2017, Rumah Sakit Umum Haji Surabaya Periode Tahun 2018, Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soeselo Slawi Periode Tahun 2018, Rumah Sakit Ibu dan Anak Sitti Khadijah III Makassar Periode Tahun 2018, Rumah Sakit Provinsi Lampung Periode Tahun 2018, Rumah Sakit Umum Daerah Genteng dan Blambangan Periode Tahun 2018, Rumah Sakit Ibu dan Anak Sitti Khadijah Gorontalo Periode Tahun 2019, Rumah Sakit Umum Daerah Berkah Pandeglang Periode Tahun 2019, Rumah Sakit SMC Kabupaten Tasikmalaya Periode Tahun 2019, Rumah Sakit Umum Daerah Arjawinangun Periode Tahun 2020, Rumah Sakit Umum Aliyah 2 Kota Kendari Sulawesi Tenggara Periode Tahun 2021. Populasi penelitian ini adalah 17 jurnal penelitian yang meneliti tentang preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai tahun 2021. Sampel penelitian ini adalah seluruh jurnal penelitian *case control* yang meneliti tentang preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai tahun 2021, yang memenuhi kriteria jurnal penelitian.

Kriteria inklusi jurnal penelitian mengenal faktor ibu yang ada hubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai tahun 2021. Jurnal penelitian yang memuat minimal 2 variabel berupa status paritas, indeks massa tubuh, kehamilan ganda dan riwayat preeklampsia. Jurnal penelitian menggunakan metode analitik dengan pendekatan *case control*. Cara pengambilan sampel yang diterapkan pada penelitian ini disesuaikan dengan cara pengambilan data pada jurnal literatur penelitian di berbagai tempat yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan ialah total sampling dimana semua sampel diambil sesuai dengan jumlah populasi dari jurnal yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Cara pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memasukkan data dari jurnal-jurnal sumber data sebagai sampel ke dalam computer dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Data yang dimaksud dalam jurnal-jurnal sumber data ini adalah hasil penelitian masing-masing jurnal menyangkut status paritas, indeks massa tubuh, kehamilan ganda dan riwayat preeklampsia.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis bivariat menunjukkan rangkuman masing-masing hasil penelitian terkait faktor ibu yang ada hubungan dengan kejadian Preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2021. Dari tujuh belas jurnal sumber data penelitian tersebut dapat mewakili faktor ibu yang ada hubungan dengan kejadian preeklampsia seperti status paritas, indeks massa tubuh, kehamilan ganda dan riwayat preeklampsia. Jumlah sampel yang diteliti bervariasi antara 32- 272 sampel dengan desain penelitian yang diterapkan menggunakan *case control*.

### 1. Hubungan Antara Status Paritas Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai Dengan Tahun 2021.

**Tabel 1.** Hubungan Antara Status Paritas Dengan Kejadian Preeklampsia

Paritas	Kasus		Kontrol		Total	OR (95%)	p
	N	%	N	%			
Berisiko	298	82,1 %	43	8,3%	341	5,324	0,000
Tidak Berisiko	65	17,9%	472	91,7%	878	(33,342-75,955)	
Total	363	100,0%	515	100,0%	1.219		

Tabel 1. Menunjukkan tabel hubungan status paritas dengan preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, Status Paritas berisiko sebanyak 341 sampel, yang terdiri dari 298 (82,1%) sampel untuk kelompok kasus dan 43 (8,3%) sampel untuk kelompok kontrol. Sedangkan status paritas tidak berisiko sebanyak 878 sampel, yang terdiri dari 65 (17,9%) sampel untuk kelompok kasus dan 472 (91,7%) sampel untuk kelompok kontrol. Dari hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0,000$  yang berarti terdapat hubungan antara status paritas dengan kejadian preeklampsia. Pada multigravida disebabkan karena terlalu sering rahim teregang saat kehamilan dan terjadi penurunan angiotensin, renin, dan aldosterone sehingga dijumpai edema, hipertensi dan proteinuria.

Pada primigravida lebih berisiko untuk mengalami preeklampsia daripada multigravida karena mekanisme imunologik pembentukan *blocking antibody* yang dilakukan oleh HLA-G (*human leukocyte antigen G*) terhadap antigen plasenta belum terbentuk secara sempurna, sehingga proses implantasi trofoblas ke jaringan desidua ibu terganggu. HLA-G (*human leukocyte antigen G*) berperan penting dalam modulasi respons imun, sehingga si ibu tidak menolak hasil konsepsi (plasenta).

Berkurangnya HLA-G di desidua daerah plasenta menghambat invasi trofoblas ke dalam desidua. Invasi trofoblas sangat penting agar jaringan desidua menjadi lunak dan gembur sehingga memudahkan terjadinya dilatasi arteri spiralis. Kerena kegagalan invasi sel trofoblas masuk dalam pembuluh darah arterioli yang berada dalam miometrium, dapat menyebabkan arterioli tidak dipengaruhi oleh system hormonal plasenta untuk dapat mendukung tumbuh-kembang janin dalam rahim sehingga ada kemungkinan terjadi kegagalan dalam nutrisi yang menimbulkan *Intra Uterina Growth Restriction (IUGR)* dan bila terjadi iskemia regio utero plasenter, dapat menimbulkan terjadinya preeklampsia.

## 2. Hubungan Antara Status Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai Dengan Tahun 2021.

**Tabel 2.** Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Preeklampsia

Indeks massa tubuh	Kasus		Kontrol		Total	OR (95%)	P
	N	%	N	%			
Berisiko	95	96,0%	44	45,3%	139	88,523 (30,845-254,055)	0,000
Tidak Berisiko	4	4,0%	164	54,7%	307		
Total	99	100,0%	228	100,0%	579		

Table 2. Menunjukkan tabel hubungan indeks massa tubuh dengan preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, indeks massa tubuh berisiko sebanyak 139 sampel, yang terdiri dari 95 (96,0%) sampel untuk kelompok kasus dan 44 (45,3%) sampel untuk kelompok kontrol. Sedangkan indeks massa tubuh tidak berisiko sebanyak 307 sampel, yang terdiri dari 4 (4,0%) sampel untuk kelompok kasus dan 164 (54,7%) sampel untuk kelompok kontrol. Dari hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0,000$  yang berarti terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian preeklampsia. Pada penelitian ini hasil analisis statistik diperoleh bahwa ibu hamil yang obesitas lebih berisiko untuk mengalami preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil yang indeks massa tubuh normal atau underweight. Pada ibu hamil yang memiliki IMT tinggi atau obesitas meningkatkan akumulasi lemak tubuh berlebihan meningkatkan resiko menderita penyakit degeneratif. Pada ibu hamil dengan IMT yang tinggi atau obesitas dan penambahan berat badan berlebihan akan menghasilkan lemak berlebih pula. Lemak tersebut akan menghasilkan CRP (Protein C-Reaktif) dan sitokin inflamasi (IL 6) yang lebih pula. CRP merupakan reaktan fase akut yang dibuat di jaringan adiposa dan akan meningkat pada awal kehamilan. Sedangkan IL 6 (Interleukin 6), merupakan stimulator utama dari reaktan fase akut yang berefek pada dinding pembuluh darah dan system koagulasi, mediator inflamasi ini diproduksi di jaringan adiposa. Kenaikan CRP dan IL 6 akan memberikan kontribusi lebih terhadap kejadian oksidatif stres. Oksidatif stres Bersama dengan zat toksik yang berasal dari lemak berlebih akan merangsang terjadinya kerusakan endotel pada pembuluh darah yang disebut dengan disfungsi endotel. Pada disfungsi endotel terjadi ketidakseimbangan zat-zat gizi yang bertindak sebagai vasodilatator dengan vasokonstriktor (Endotelin I, Tromboksan, Angiotensin II) sehingga akan terjadi vasokonstriksi yang luas dan terjadilah preeklampsia.

## 3. Hubungan Antara Status Kehamilan Ganda Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai Dengan Tahun 2021.

**Tabel 3.** Hubungan antara kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia

Kehamilan Ganda	Kasus		Kontrol		Total	OR (95%)	P
	N	%	N	%			
Berisiko	23	85,2%	17	3,0%	40	187,721 (58,478-602,605)	0,000
Tidak Berisiko	4	14,8%	555	97,0%	559		
Total	27	100,0%	572	100,0%	599		

Tabel 3. Menunjukkan tabel hubungan kehamilan ganda dengan preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, Kehamilan ganda berisiko sebanyak 40 sampel, yang terdiri dari 23 (85,2%) sampel untuk kelompok kasus dan 17 (3,0%) sampel untuk kelompok kontrol. Sedangkan Kehamilan ganda tidak berisiko sebanyak 559 sampel, yang terdiri dari 4 (14,8%) sampel untuk kelompok kasus dan 555 (97,0%) sampel untuk kelompok kontrol. Dari hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0,000$  yang berarti terdapat hubungan antara kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia. Pada kehamilan kembar terdapat perubahan kardiovaskuler yang lebih besar, dengan jumlah janin lebih dari satu dapat memperburuk respon fisiologis ibu terhadap kehamilan. Wanita dengan kehamilan kembar memiliki plasenta yang besar sehingga menyebabkan terjadinya penurunan perfusi pada plasenta. Jaringan plasenta yang berlebihan tidak mungkin mendapatkan perfusi yang adekuat dibandingkan dengan Wanita dengan kehamilan tunggal sehingga menimbulkan resiko terjadinya preeklampsia.

## 4. Hubungan Antara Riwayat Preeklampsia Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai Dengan Tahun 2021.

**Tabel 4.** Hubungan Antara Riwayat Preeklampsia Dengan Kejadian Preeklampsia

Riwayat preeklampsia	Kasus		Kontrol		Total	OR (95%)	P
	N	%	N	%			
Berisiko	124	93,9%	169	27,9%	293	40,080	0,000

Riwayat preeklampsia	Kasus		Kontrol		Total	OR (95%)	P
	N	%	N	%			
Tidak Berisiko	8	6,1%	437	72,1%	445	(19,186-83,726)	
Total	132	100,0%	606	100,0%	738		

Tabel 4. Menunjukkan tabel hubungan riwayat preeklampsia dengan preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, Riwayat preeklampsia berisiko sebanyak 293 sampel, yang terdiri dari 124 (93,9%) sampel untuk kelompok kasus dan 169 (27,9%) sampel untuk kelompok kontrol. Sedangkan riwayat preeklampsia tidak berisiko sebanyak 445 sampel, yang terdiri dari 8 (6,1%) sampel untuk kelompok kasus dan 437 (72,1%) sampel untuk kelompok kontrol. Dari hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0,000$  yang berarti terdapat hubungan antara riwayat preeklampsia dengan kejadian preeklampsia.

Ibu dengan riwayat preeklampsia sebelumnya berhubungan dengan peningkatan kejadian preeklampsia berat, preeklampsia onset dini dan hasil akhir perinatal yang buruk. Untuk terjadinya preeklampsia berulang pada kehamilan selanjutnya dapat bervariasi antara 7 hingga 65%, dilihat berdasarkan faktor-faktor seperti usia kehamilan saat terjadinya preeklampsia, tingkat keparahan dari penyakit dan gangguan medis yang sebelumnya sudah dimiliki oleh ibu hamil tersebut. Pada kehamilan pertama dengan preeklampsia akan memberikan resiko lebih tinggi untuk terjadinya preeklampsia pada kehamilan berikutnya. Berdasarkan dari sifat penyakit yang berulang ini menjelaskan bahwa terdapat keterkaitan kuat antara riwayat preeklampsia sebelumnya dengan preeklampsia yang selanjutnya karena memiliki efek sistemik pada organ ibu. Berbagai penelitian memberikan bukti ada kemungkinan kambuhnya preeklampsia jika ibu sebelumnya memiliki pengalaman menderita preeklampsia serta memiliki resiko komplikasi serius, bahkan jangka panjang seperti penyakit kardiovaskuler, stroke dan diabetes mellitus. Diperlukan perawatan dan observasi yang optimal pada ibu yang sebelumnya mengalami preeklampsia jika hamil Kembali, saat melakukan pemeriksaan kehamilan pengkajian terhadap resiko preeklampsia seperti riwayat preeklampsia sebelumnya harus dikaji secara rinci yang merupakan identifikasi awal pada ibu dengan resiko tinggi sehingga dapat meminimalkan terjadinya komplikasi dan hasil Kesehatan yang buruk.

## Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa status paritas, indeks massa tubuh, kehamilan ganda dan riwayat preeklampsia memiliki hubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2021. Diharapkan sebaiknya setiap fasilitas kesehatan melakukan promosi kesehatan mengenai preeklampsia yang bertujuan untuk pengendalian kejadian preeklampsia melalui penyuluhan sehingga komplikasi dapat dihindari. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan pendekatan yang sama untuk penelitian analitik tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia dalam cakupan data dan berdasarkan stratifikasi waktu sehingga dapat menambah kepustakaan terkait tiap variable. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut terkait seluruh faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia, tidak hanya membahas lima faktor saja karena menjadikan penelitian tidak homogen.

## Daftar Pustaka

- Cunningham FG. (2012). *Obstetri Williams Volume 2*. In: EGC. 2012.
- Doumouchtis S. (2020). *Basic sciences in obstetrics and gynaecology*. In: Oxford Textbook of Obstetrics and Gynaecology. 2020.
- Norwitz ER, Zelop CM, Miller DA, Keefe DL. (2018). *Evidence-based obstetrics and gynecology*. 2018.
- Jeyabalan A. (2013). *Epidemiology of preeclampsia: Impact of obesity*. Nutr Rev 2013;
- Wiknjastro et al. 2010. *Ilmu Kebidanan*. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawihardjo, Jakarta
- Hidayat, Y., Aniroh, U., & Yunita Galih, Y. (2020). Hubungan Status Gravida Dan Usia Ibu Dengan Tingkat Preeklampsia Di Suradadi Kabupaten Tegal.Semarang
- Saito S, Shima T, Nakashima A. *Immunological Maladaptation*. 2018.
- Agrawal S, Cerdeira AS, Redman C, Vatish M. (2018). Meta-analysis and systematic review to assess the role of soluble FMS-like tyrosine kinase-1 and placenta growth factor ratio in prediction of preeclampsia: The SaPPPhirE study. *Hypertension* 2018;71(2).
- Muzalfah R et al. 2017. Kejadian Preeklampsia pada Ibu Bersalin
- Sudarman S. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Preeklampsia. e-CliniC [Internet] 2021 [cited 2021 Mar 23];9(1).
- Jafar.2013. "Faktor-faktor Risiko Terjadinya Preeklampsia Berat". Tesis Program Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang.
- Puspitasari, A. A. (2009). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil (Studi di RSUD Dr. Kariadi Semarang Tahun 2007) (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Saraswati N, Mardiana M. (2016). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil (Studi Kasus Di Rsd Kabupaten Brebes Tahun 2014). *Unnes J Public Heal* [Internet] 2016 [cited 2021 Mar 23];5(2):90. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>
- Sanjai & Girija.2014. "Preeclampsia–Eclampsia. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of India*", 64(1), 4–13. <http://doi.org/10.1007/s13224-014-0502-y>
- Jafar.2013. "Faktor-faktor Risiko Terjadinya Preeklampsia Berat". Tesis. Program Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang.
- Widiastuti YP. (2019). Indeks Massa Tubuh (IMT), Jarak Kehamilan dan Riwayat Hipertensi Mempengaruhi Kejadian Preeklampsia. *J Ilmu Keperawatan Matern* [Internet] 2019 [cited 2021 Mar 23];2(2):6. Available from: <https://journal.ppnijateng.org/index.php/jikm/article/view/377>
- Harun A, Anita A, Putri NB. (2019). Faktor yang Berhubungan Terhadap Kejadian Preeklampsia di RSUD Syekh Yusuf Gowa Tahun 2019. *J Kesehat DELIMA PELAMONIA* [Internet] 2019 [cited 2021 Mar 23];3(1):35–41.

18. Phipps E, Prasanna D, Brima W, Jim B. (2016) Preeclampsia: Updates in pathogenesis, definitions, and guidelines. Clin. J. Am. Soc. Nephrol.2016;
19. Mayrink J, Costa ML, Cecatti JG. Preeclampsia in 2018: Revisiting Concepts, Physiopathology, and Prediction. Sci World J 2018;
20. Mabry-Hernandez I, Romano MJ. Screening for preeclampsia. Am Fam Physician 2018;
21. Roberts JM, Druzin M, August PA, Gaiser RR, Bakris G, Granger JP, et al. (2012). ACOG Guidelines: Hypertension in pregnancy. 2012.
22. Norwitz ER. Preeclampsia: Management and prognosis. UpToDate 2019;
23. Saraswati N, Mardiana. 2014. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil (Studi kasus di RSUD Kabupaten Brebes tahun 2014).
24. Sutrimah et al. 2014. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang.
25. Fatkhiyah N et al, 2015. Determinan Maternal Kejadian Preeklamsia (Studi kasus di kabupaten Tegal. Jawa Tengah).
26. Sinaga M et al. 2015. Faktor Risiko Kejadian Pre-eklampsia pada Ibu Hamil di Kabupaten Belu.
27. Gustrri Y et al. 2015. Determinan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
28. Nur A, Ariffuddin A. 2016. Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil di RSUD Anutapura Kota Palu.
29. Yuniarti S, Safitri H. 2018. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.
30. Pujiyani H. 2018. Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia.
31. Susanty N. 2018. Faktor Determinan Kejadian Preeklampsia di RSIA Sitti Khadijah III Makassar Tahun 2018.
32. Putriana Y, Yenie H. 2018. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pre-eklampsia pada Sebuah Rumah Sakit di Provinsi Lampung.
33. Prabowo E et al. 2018. Faktor Pemicu Terhadap Tingginya Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil.
34. Ahmad Z, Nurdin S. 2019. Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia di RSIA Sitti Khadijah Gorontalo.
35. Rismawati et al. 2019. Faktor Risiko Terjadinya Preeklampsia Ibu Hamil.
36. Wulandara Q, Patimah S. 2019. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Bersalin di Ruang Bersalin RSUD Singaparna Medika Citrautama Tasikmalaya.
37. Bardja S. 2020. Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Berat/Eklampsia pada Ibu Hamil.
38. Hikmawati et al. 2021. Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil.
39. WHO, (2017). Child and Adolescent Health Unit. World Health Organization, Adolescent health and development. Searo2017;
40. Kementerian Kesehatan RI. (2015) Pusat data dan informasi. Infodatin Kanker 2015
41. Lisdani Rahmi et al. 2020. Buku manajemen data statistik untuk penelitian Kesehatan.
42. Sarwono Jonathan et al. 2018. Statistik untuk Riset Skripsi. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
43. Adnyana, B. 2020. Analisis Statistik: Deskriptif dan Induktif dengan Menggunakan Program SPSS. Singaraja: RajaGrafindo Persada.