



## Hubungan antara Faktor Risiko dengan Kejadian Preeklampsia Berat Relationship between Risk factors and Severe Preeclampsia

Tivan Z. S. Rumampuk,<sup>1</sup> Hermie M. M. Tendean,<sup>2</sup> John J. E. Wantania<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Obstetri-Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: [tivanzsr@gmail.com](mailto:tivanzsr@gmail.com)

Received: November 30, 2024; Accepted: February 19, 2025; Published online: February 23, 2025

**Abstract:** Severe preeclampsia is a complication that occurs in pregnancy as well as childbirth, and is an advanced condition of preeclampsia that is not treated appropriately. Preeclampsia usually occurs after 20 weeks of pregnancy and is characterized by increased blood pressure and proteinuria. This study aimed to determine the relationship between risk factors including age, parity, education, number of antenatal care (ANC), history of preeclampsia, and history of hypertension with the incidence of severe preeclampsia. This was an analytical and observational with a cross sectional design. Samples were all maternity mothers who were treated and had complete medical record data at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado during years 2021-2022. The results showed that there were 910 laboring mothers including 214 laboring mothers with severe preeclampsia. The chi-square test obtained p-values of  $<0.05$  for the relationships between risk factors namely age, history of preeclampsia, and history of hypertension with the incidence of severe preeclampsia, meanwhile, p-values of  $>0.05$  for the relationships between risk factors namely parity, education, and number of ANC with the incidence of severe preeclampsia. In conclusion, there was a significant relationship between risk factors namely age, history of preeclampsia, history of hypertension with the incidence of severe preeclampsia, however, there was no significant relationship between risk factors namely parity, education, number of antenatal care with the incidence of severe preeclampsia at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado period 2021-2022.

**Keywords:** severe preeclampsia; risk factors

**Abstrak:** Preeklampsia berat adalah komplikasi yang terjadi pada kehamilan serta persalinan dan merupakan kondisi lanjutan dari preeklampsia yang tidak ditangani dengan tepat. Preeklampsia biasanya terjadi setelah 20 minggu kehamilan ditandai dengan peningkatan tekanan darah dan proteinuria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko meliputi usia, paritas, pendidikan, jumlah *antenatal care* (ANC), riwayat preeklampsia, riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia berat. Jenis penelitian ialah observasional analitik dengan desain potong lintang. Sampel penelitian ialah seluruh ibu bersalin yang dirawat dan memiliki data rekam medis lengkap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022. Hasil penelitian mendapatkan 910 ibu bersalin, diantaranya 214 ibu bersalin dengan preeklampsia berat. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p < 0,05$  untuk hubungan antara faktor risiko usia, riwayat preeklampsia, dan riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia berat, dan nilai  $p > 0,05$  untuk hubungan antara faktor risiko paritas, pendidikan, jumlah ANC dengan kejadian preeklampsia berat. Simpulan penelitian ini ialah terdapat hubungan bermakna antara faktor risiko usia, riwayat preeklampsia, dan riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia berat namun tidak terdapat hubungan bermakna antara faktor risiko paritas, pendidikan, jumlah *antenatal care* dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021–2022.

**Kata kunci:** preeklampsia berat; faktor risiko

## PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan salah satu masalah yang sering terjadi selama kehamilan, dan didefinisikan sebagai kondisi dari hipertensi dalam kehamilan yang biasanya terjadi setelah 20 minggu kehamilan yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah serta ditemukannya proteinuria.<sup>1</sup> Preeklampsia dan eklampsia menempati urutan kedua setelah pendarahan sebagai penyebab langsung yang bermakna terhadap kematian ibu dan janin.<sup>2</sup> Menurut *International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy* (ISSHP) setiap tahunnya preeklampsia menjadi penyebab lebih dari 70.000 kematian ibu dan lebih dari 500.000 kematian janin dan bayi baru lahir di seluruh dunia.<sup>3</sup> *World Health Organization* (WHO) memperkirakan kasus preeklampsia tujuh kali lebih tinggi di negara berkembang dari pada di negara maju.<sup>4</sup> Diperkirakan ada 295.000 kasus kematian ibu di seluruh dunia akibat komplikasi pada kehamilan preeklampsia dan eklampsia, pendarahan, infeksi postpartum, dan aborsi yang tidak aman.<sup>5</sup> Preeklampsia yang tidak ditangani dengan tepat akan merujuk pada kejadian preeklampsia berat, dan jika sudah pada kondisi berat, preeklampsia akan menimbulkan keparahan yang lebih serius yaitu eklampsia yang ditandai dengan adanya kejang, penurunan kesadaran, dan kecacatan bahkan kematian apabila eklampsia tidak dikendalikan dengan baik.<sup>6,7</sup>

Preeklampsia berat dan eklampsia sangat berdampak pada kesehatan ibu dan janin. Terdapat banyak faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia berat, antara lain usia ibu, paritas, tingkat pendidikan, riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya, riwayat hipertensi, dan jumlah kunjungan *antenatal care* pada masa kehamilan. Pada beberapa hasil penelitian, masih terdapat perbedaan mengenai hubungan faktor risiko yang ada dengan kejadian preeklampsia berat. Hal ini mendorong penulis untuk mengevaluasi hubungan antara faktor risiko dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain potong lintang. Penelitian dilaksanakan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada bulan Oktober-Desember 2023. Sampel penelitian yaitu seluruh ibu bersalin termasuk ibu bersalin dengan preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 1 Januari 2021-31 Desember 2022 yang mempunyai data rekam medis lengkap. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *total sampling*. Pengolahan data dan analisis data dilakukan dengan menguji hipotesis menggunakan uji statistik *chi-square*.

## HASIL PENELITIAN

Populasi penelitian ini ialah ibu bersalin di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 1 Januari 2021-31 Desember 2022 berjumlah 1.242 orang. Dari jumlah tersebut diperoleh sampel 910 ibu bersalin, di antaranya 214 ibu bersalin dengan preeklampsia berat yang telah ditentukan berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi. Data penelitian diolah dengan menggunakan analisis bivariat dan dipaparkan dalam bentuk tabel.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa ibu bersalin dengan preeklampsia berat terbanyak terdapat pada ibu dengan usia tidak berisiko (20-34 tahun) (60,28%). Hasil uji statistik *chi-square* memperoleh nilai  $p=0,005$ , yang berarti terdapat hubungan antara faktor risiko usia dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022. Paritas terbanyak pada ibu bersalin dengan preeklampsia berat dan paritas yang tidak berisiko (multipara) (55,14%). Hasil uji statistik *chi-square* memperoleh nilai  $p=0,388$ , yang berarti tidak terdapat hubungan antara faktor risiko paritas dengan kejadian preeklampsia berat. Tingkat pendidikan terakhir pada ibu bersalin dengan preeklampsia berat terbanyak ada pada ibu dengan tingkat pendidikan tinggi (SLTA/Sederajat-Perguruan Tinggi) (80,84%). Hasil uji statistik *chi-square* memperoleh nilai  $p=0,189$ , yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara faktor risiko pendidikan dengan kejadian preeklampsia berat.

**Tabel 1.** Hubungan antara usia, paritas, pendidikan sebagai faktor risiko dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022

Variabel	Persalinan 2021-2022 n (%)	Preeklampsia berat n (%)	Nilai p
Usia			
Berisiko	290 (31,87)	85 (39,72)	0,005
Tidak berisiko	620 (68,13)	129 (60,28)	
Paritas			
Berisiko	385 (42,31)	96 (44,86)	0,388
Tidak berisiko	525 (57,69)	118 (55,14)	
Pendidikan			
Rendah	148 (16,26)	41 (19,16)	0,189
Tinggi	762 (83,74)	173 (80,84)	
Total	910 (100)	214 (100)	

Tabel 2 memperlihatkan bahwa ibu bersalin dengan preeklampsia berat terbanyak pada ibu dengan kunjungan *antenatal care* (ANC)  $\geq 6$  kali (57,01%). Hasil uji statistik *chi-square* memperoleh nilai  $p=0,703$ , yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara faktor risiko jumlah ANC dengan kejadian preeklampsia berat.

**Tabel 2.** Hubungan antara jumlah *antenatal care* dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022

Jumlah ANC	Persalinan 2021-2022 n (%)	Preeklampsia berat n (%)	Nilai p
$\leq 5$	381 (41,87)	92 (42,99)	0,703
$\geq 6$	529 (58,13)	122 (57,01)	
Total	910 (100)	214 (100)	

Tabel 3 memperlihatkan bahwa ibu bersalin dengan preeklampsia berat terbanyak pada ibu yang tidak memiliki riwayat preeklampsia (95,79%). Hasil uji statistik *chi-square* memperoleh nilai  $p=0,001$ , yang berarti terdapat hubungan antara faktor risiko riwayat preeklampsia dengan kejadian preeklampsia berat.

**Tabel 3.** Hubungan antara riwayat preeklampsia dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022

Riwayat preeklampsia	Persalinan 2021-2022 n (%)	Preeklampsia berat n (%)	Nilai p
Ya	12 (1,32)	9 (4,21)	0,001
Tidak	898 (98,68)	205 (95,79)	
Total	910 (100)	214 (100)	

Tabel 4 memperlihatkan bahwa ibu bersalin dengan preeklampsia berat terbanyak pada ibu yang tidak memiliki riwayat hipertensi (59,35%). Hasil uji statistik *chi-square* memperoleh nilai  $p=0,001$ , yang berarti terdapat hubungan antara faktor risiko riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia berat.

## BAHASAN

Usia ibu mempunyai pengaruh terhadap kehamilan dan persalinan. Berdasarkan teori iskemik regio utero plasenta yang berhubungan dengan organ dan jaringan, usia  $<20$  tahun dianggap bukan masa yang baik untuk hamil karena organ dan jaringan reproduksi belum matang

**Tabel 4.** Hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022

Riwayat hipertensi	Persalinan 2021-2022 n (%)	Preeklampsia berat n (%)	Nilai p
Ya	114 (12,53)	87 (40,6)	0,001
Tidak	796 (87,47)	127 (59,35)	
Total	910 (100)	214 (100)	

dan tumbuh sempurna sedangkan usia >35 tahun dianggap berkaitan dengan perubahan pada sistem kardiovaskuler dan organ serta jaringan reproduksi mengalami degenerasi. Usia 20-35 tahun merupakan usia yang dianggap aman untuk menjalani proses kehamilan sampai persalinan dan nifas.<sup>8</sup> Diketahui sampel penelitian ini paling banyak berada di usia 20-34 tahun (60,28%) yang sejalan dengan penelitian oleh Suryatini et al<sup>9</sup> di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya yang mendapatkan nilai  $p < 0,05$  yang menunjukkan adanya hubungan antara usia dengan kejadian preeklampsia pada ibu berusia 20-34 tahun. Demikian pula penelitian yang dilakukan Pramanik et al<sup>10</sup> di RSUP Sanglah Denpasar yang melaporkan bahwa sebagian besar (79,4%) ibu dengan usia 20-35 tahun mempunyai risiko untuk mengalami preeklampsia berat. Penelitian yang dilakukan di RSUD Raden Mattaher Jambi menunjukkan hasil yang tidak sejalan dengan hasil yang didapatkan peneliti namun sejalan dengan teori yang ada yaitu ibu dengan usia <20 tahun dan >35 tahun lebih berisiko mengalami preeklampsia berat.<sup>11</sup> Terdapat perbedaan hasil penelitian dalam kelompok usia berisiko dan usia yang tidak berisiko dengan kejadian preeklampsia berat. Hal ini terjadi karena mayoritas ibu bersalin dengan preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022 memiliki usia reproduksi sehat. Meskipun usia merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan kesehatan pada ibu saat kehamilan maupun persalinan akan tetapi pada kasus preeklampsia berat usia ibu tidak menjadi satu-satunya faktor risiko. Oleh karena itu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak hanya ibu dengan kelompok usia <20 tahun dan >35 tahun saja yang dapat mengalami preeklampsia berat namun ibu dengan semua kelompok usia dapat mengalami preeklampsia berat karena kejadian preeklampsia berat juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya.

Preeklampsia berat lebih sering dialami oleh ibu primipara dibanding ibu multipara dan grandemultipara. Hal ini berhubungan dengan teori yang menyatakan bahwa terdapat efek perlindungan dari paparan sperma jangka panjang dengan pasangan yang sama menyebabkan kejadian preeklampsia lebih berisiko pada wanita dengan primipara.<sup>12</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Hermawati<sup>13</sup> di RS Kota Banda Aceh dengan nilai signifikansi  $p > 0,05$  sejalan dengan hasil penelitian ini yaitu tidak terdapat hubungan antara paritas dengan kejadian preeklampsia. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, penelitian yang dilakukan di RSUD 45 Kuningan, Jawa Barat menunjukan adanya hubungan bermakna antara paritas dengan preeklampsia berat.<sup>14</sup> Terdapat perbedaan hasil penelitian dikarenakan pada penelitian ini terdapat 118 (55,14%) orang ibu bersalin yang mengalami preeklampsia berat merupakan ibu dengan paritas tidak berisiko (multipara) dimana hal tersebut tidak sesuai dengan teori yang ada yaitu preeklampsia cenderung terjadi pada ibu dengan paritas berisiko (primipara dan grandemultipara). Selain itu juga terdapat faktor lainnya seperti adanya persiapan matang pada ibu dengan primipara dengan mempersiapkan kehamilan serta persalinan pertamanya dengan cara menjaga pola makan, serta melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin sebelum melakukan persalinan sehingga hal tersebut membuat ibu dengan primipara tidak mengalami preeklampsia. Perbedaan inilah yang menyebabkan tidak adanya hubungan bermakna antara paritas dengan kejadian preeklampsia berat dalam penelitian ini.

Pendidikan berkaitan dengan kesadaran seseorang akan pentingnya perilaku hidup sehat. Menurut Woolf, pendidikan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kesehatan. Di Amerika Serikat, risiko kematian karena semua penyebab berhubungan langsung dengan

pencapaian pendidikan seseorang dimana semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimiliki, maka akan semakin rendah juga risiko kematian.<sup>15</sup> Hasil penelitian yang dilakukan peneliti tidak sejalan dengan pernyataan Woolf, namun penelitian yang dilakukan di RSUD Idaman Banjarbaru Kalimantan Selatan menunjukkan hasil yang sejalan dengan hasil penelitian ini dengan nilai  $p > 0,05$  yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara faktor risiko pendidikan dengan kejadian preeklampsia berat.<sup>16</sup> Pendidikan secara tidak langsung berpengaruh terhadap kejadian preeklampsia berat karena tingkat pendidikan ibu dianggap dapat memengaruhi pengetahuan ibu tentang bagaimana menjaga kehamilan serta bagaimana menghadapi masalah kesehatan yang dialami misalnya tekanan darah tinggi dan lain sebagainya, namun hal ini tidak menjadi tolak ukur bagi semua ibu dikarenakan pengetahuan seseorang tidak dapat dinilai hanya dari pendidikannya saja melainkan bagaimana ibu tersebut dapat bersikap dan mengambil keputusan yang baik dalam menjaga kehamilan serta kesehatan tubuhnya dan dalam mempersiapkan persalinannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ibu dengan pendidikan rendah maupun tinggi keduanya dapat mengalami preeklampsia berat. Perbedaan hasil yang diperoleh peneliti dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya juga dipengaruhi oleh tingginya proporsi persalinan pada kelompok ibu dengan preeklampsia berat yang memiliki tingkat pendidikan tinggi (SLTA/ sederajat-Perguruan Tinggi) di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado periode 2021-2022.

*Antenatal care* (ANC) adalah pelayanan kesehatan yang diberikan oleh tenaga kesehatan untuk ibu selama kehamilan dan dilaksanakan sesuai dengan standar pelayanan kebidanan. Pelayanan ANC rutin mencakup minimal enam kali kunjungan di tiap trimester (minimal dua kali pada trimester I termasuk skrining faktor risiko/komplikasi kehamilan, satu kali pada trimester II, dan tiga kali pada trimester III termasuk skrining faktor risiko persalinan).<sup>17</sup> Tujuan ANC ialah untuk mengetahui dan mengontrol faktor risiko pada ibu hamil yang dapat mempersulit persalinan sehingga dapat dilakukan antisipasi sedini mungkin serta mencegah terjadinya berbagai komplikasi kehamilan termasuk preeklampsia berat. Penelitian Ritonga et al<sup>18</sup> di RSUD Kabupaten Tapanuli Selatan memperoleh nilai  $p < 0,05$  yang tidak sejalan dengan penelitian ini yaitu adanya hubungan antara jumlah ANC dengan kejadian preeklampsia, yang menunjukkan bahwa semakin jarang ibu melakukan kunjungan ANC maka semakin tinggi risiko kemungkinan mengalami preeklampsia. Penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan perbedaan hasil dengan beberapa penelitian sebelumnya. Hal ini dapat disebabkan oleh aspek sosiodemografi di Sulawesi Utara dimana masyarakat terutama ibu hamil lebih sadar akan pentingnya pemeriksaan kesehatan kehamilan sehingga banyak yang melakukan kunjungan ANC  $\geq 6$  kali. Baik tidaknya yang ibu dapatkan dari kunjungan ANC juga dipengaruhi oleh karakteristik petugas, yang meliputi tingkat pendidikan tenaga kesehatan, usia dan pengalaman, serta kelengkapan alat yang digunakan dalam pemeriksaan. Dengan demikian kurang atau banyaknya jumlah kunjungan ANC tidak menjadi salah satu faktor pasti yang dapat menentukan ibu mengalami preeklampsia berat atau tidak melainkan terdapat beberapa faktor lainnya.

Preeklampsia pada kehamilan atau persalinan sebelumnya menjadi salah satu faktor risiko terjadinya preeklampsia pada kehamilan berikutnya. Hal ini disebabkan karena ketidakmampuan sistem kardiovaskular untuk pulih dari preeklampsia sebelumnya sehingga ketika seorang perempuan mengalami preeklampsia berulang akan menjadi lebih buruk dibandingkan dengan mereka yang tidak mempunyai riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya. Ibu dengan riwayat preeklampsia berisiko besar mengalami kembali preeklampsia dibandingkan dengan ibu yang tidak pernah mengalami preeklampsia. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Apriliyanti et al<sup>19</sup> di Desa Permis Bangka Belitung yaitu adanya hubungan bermakna antara riwayat preeklampsia dengan kejadian preeklampsia pada kehamilan berikutnya ( $p < 0,05$ ). Dengan demikian, ibu dengan riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya harus lebih memperhatikan dan menjaga kehamilan serta mempersiapkan persalinan secara matang dengan cara melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin agar pada kehamilan berikutnya tidak mengalami preeklampsia kembali.

Penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. H. Mooh. Ansari Saleh Banjarmasin oleh Setiawati<sup>20</sup> mendapatkan hasil yang sejalan dengan penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara riwayat hipertensi kronik dengan kejadian preeklampsia berat ( $p < 0,05$ ), dan menunjukkan bahwa ibu yang memiliki riwayat hipertensi kronik, berisiko 11,022 kali lebih besar mengalami preeklampsia berat dibandingkan dengan ibu yang tidak memiliki riwayat hipertensi kronik. Hasil penelitian tersebut didapatkan karena riwayat hipertensi pada ibu dapat berdampak pada kehamilan ibu saat itu, dan rentan terjadinya *superimposed* preeklampsia yaitu hipertensi kronik yang disertai tanda-tanda preeklampsia. Dengan demikian, ibu yang memiliki riwayat hipertensi, berisiko lebih besar mengalami preeklampsia karena hipertensi yang disandang ibu sejak sebelum hamil sudah mengakibatkan gangguan dan kerusakan pada organ-organ penting dalam tubuh dan jika ditambah dengan adanya kehamilan maka kerja organ tubuh akan bertambah berat yang dapat mengakibatkan gangguan dan kerusakan yang lebih berat lagi dengan timbulnya gejala preeklampsia yaitu edema dan proteinuria.

## SIMPULAN

Terdapat hubungan antara usia, riwayat preeklampsia, dan riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou periode 2021-2022 dan tidak terdapat hubungan antara paritas, pendidikan, dan jumlah *antenatal care* dengan kejadian preeklampsia berat di RSUP Prof Dr. R.D. Kandou periode 2021-2022

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sammour MB, El-Kabarity H, Fawzy MM, Schindler AE. WHO recommendations for Ppevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*. 2011;96:439–40 p. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548335>
2. Amalia F, Izzati BD. Preeklampsia dan COVID-19 : Literature Review. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 2023;23(2):1157–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.3468>
3. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S, et al. Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. *Am Heart J*. 2018;72(1):24–43. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10803>
4. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Komplikasi Kehamilan. *BMC Public Health*. 2017;5(1):24–5. Available from: <https://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/siklus/article/view/298%0Ahttp://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jana.2015.10.005%0Ahttp://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/58%0Ahttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&P>
5. World Health Organization. World Health Statistics. Euro Reports and Studies. 2021;43:21–2. Available from: <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>
6. Tolinggi S, Mantualangi K, Nuryani N. Kejadian preeklampsia dan faktor risiko yang mempengaruhinya. *Gorontalo Journal Public Health*. 2018;1(2):85. Available from: <https://doi.org/10.32662/gjph.v1i2.320>
7. Sumampouw CM, Tendean HMM, Wagey FW. Gambaran preeklampsia berat dan eklampsia ditinjau dari faktor risiko di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi*. 2019;1(3):1–5. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmr/article/view/22471>
8. Putri IM, Ismiyatun N. Deteksi dini kehamilan beresiko. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*. 2020;8(1):40. Available from: <https://jurnal.stikeskendekiautamakudus.ac.id/index.php/JKM/article/view/565>
9. Suryatini E, Mamlukah M, Wahyuniar L. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya pada masa pandemi Covid-19 tahun 2022. *Journal Public Health Innovation*. 2022;3(01):1–12. Available from: <https://doi.org/10.34305/jphi.v3i01.564>
10. Pramanik A, Manuaba IBGF, Wiradnyana AAP. The characteristics of preeclampsia among patients delivered through caesarean section at Sanglah General Hospital, Denpasar, Bali in 2018. *Intisari Sains Medis*. 2019;10(3):659–63. Available from: <https://isainsmedis.id/index.php/ism/article/view/162>

11. Diniyati D, Sari LA, Afriyanti AN. Preeklamsia berat pada ibu hamil di RSUD Raden Mattaher Jambi. *Bahana Journal Public Health*. 2021;5(1):18–24. Available from: <https://10.0.140.70/jbkm.v5i1.339>
12. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hofman BL, Casey BM, et al. *Hypertensive Disorders. William Obstetrics* (25th ed). New York: McGraw-Hill; 2018. p. 710–45.
13. Hermawati D. Hubungan paritas dan usia ibu hamil dengan preeklampsia di Rumah Sakit Kota Banda Aceh. *Idea Nursing Journal*. 2020;XI(3):62–9. Available from: <http://202.4.186.66/INJ/article/view/20812/13839>
14. Heriana C, Nurasih A, Fahmi R. Faktor risiko kejadian preeklampsia berat (PEB) di Rumah Sakit Umum Daerah '45 Kuningan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Kuningan..* 2013;2:79–83. Available from: <https://ejournal.stikku.ac.id/index.php/stikku/article/view/20/11>
15. National Academies of Sciences, Engineering and M. No School Success: An Opportunity for Population Health: Proceedings of a Workshop. Washington DC: National Academies Press (US); 2019. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566334/>
16. Hipni R. Hubungan Paritas dan pendidikan ibu terhadap kejadian preeklampsia di RSUD Idaman Banjarbaru. *Embrio Jurnal Kebidanan*. 2019;11(1):23–9. Available from: <https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/embrio/article/view/1846>
17. Kemenkes RI. *Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu 2020* (3rd ed). Vol. III, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. 4–6 p.
18. Ritonga APP, Ariati A. Hubungan faktor risiko ibu dengan kejadian preeklampsia di RSUD Kabupaten Tapanuli Selatan tahun 2018-2020. *Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik*. 2023;6(1):106–12. Available from: <https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/stmJurnal>
19. Apriliyanti E, Putri R, Nancy A. Hubungan riwayat preeklampsia, pemeriksaan antenatal, dan tingkat stres dengan kejadian pre-eklampsia berat pada ibu hamil di Desa Permis tahun 2022. *SENTRI Jurnal Riset Ilmiah*. 2023;2(4):1214–24. Available from: <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3400050>
20. Setiawati E. The relationship of multipelpregnancy, chronic hypertension with the events of heavy exlampsia pre on malled mother in Dr. H. Moch An Sari Saleh Banjarmasin in 2019. *Jurnal Skala Kesehatan Politeknik Kesehatan Banjarmasin*. 2020;11(3). Available from: <https://www.ejurnalskalakesehatan-poltekkesbjm.com/index.php/JSK/article/download/281/185>