

Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil dengan *Preeklamsia* dan *Asfiksia Neonatorum* di Rumah Sakit Kota Malang

Rakha Yuzartama, Noer Aini, Sri Fauziyah *
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Pendahuluan: Anemia, preeklamsia, dan asfiksia neonatorum menjadi kondisi klinis yang saling berkaitan melalui mekanisme gangguan oksigenasi jaringan. Anemia pada kehamilan menyebabkan penurunan pendistribusian (*delivery*) oksigen yang dapat memperberat kondisi hipoksia pada plasenta, sehingga berpotensi memicu disfungsi endotel pada preeklamsia serta membatasi cadangan oksigen janin yang berisiko menyebabkan asfiksia neonatorum. Analisis ini bertujuan mengkaji hubungan anemia antara ibu hamil terhadap risiko terjadinya preeklamsia dan *asfiksia neo-natorum* di RS Kota Malang.

Metode: Penelitian retrospektif berdesain case-control ini memanfaatkan data sekunder rekam medis periode Januari 2020 sampai Desember 2022. Teknik purposive sampling digunakan menjaring sampel (55 responden untuk analisis preeklamsia dan 9 responden asfiksia neonatorum) bersama kelompok kontrol seimbang. Kadar hemoglobin dikelompokkan ke dalam 4 strata keparahan (normal, ringan, sedang, berat). Hubungan antarvariabel diuji statistik menggunakan *Chi-square* via SPSS v22.0 pada tingkat signifikansi $p < 0,05$.

Hasil: Berdasarkan hasil analisis Chi-square, anemia pada ibu hamil tidak terbukti berpengaruh terhadap komplikasi preeklamsia ataupun asfiksia neonatorum, mengingat nilai p untuk kedua variabel tersebut berada di atas batas signifikansi ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Anemia pada kehamilan bukan menjadi faktor risiko utama terjadinya preeklamsia dan asfiksia neonatorum di Rumah Sakit (RS) Kota Malang.

Kata Kunci: *Anemia; Ibu hamil; Preeklamsia; Asfiksia Neonatorum*

*Penulis korespondensi:

dr. Sri Fauziyah, M.Biomed, Sp.A

Jl. MT. Haryono 193 Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65144.

Email: anziamecca@gmail.com

THE CORRELATION OF ANEMIA IN PREGNANCY ON THE INCIDENCE OF PREECLAMPSIA AT THE HOSPITAL IN MALANG CITY

Rakha Yuzartama, Noer Aini, Sri Fauziyah *
Faculty of Medicine, Islamic University of Malang

ABSTRACT

Introduction: Anemia, preeclampsia, and neonatal asphyxia are clinically interconnected through the mechanism of impaired tissue oxygenation. Maternal anemia leads to reduced oxygen delivery, which can exacerbate placental hypoxia, thereby potentially triggering endothelial dysfunction in preeclampsia and limiting fetal oxygen reserves ultimately increasing the risk of neonatal asphyxia. This study aims to analyze the relationship between maternal anemia and the risk of preeclampsia and neonatal asphyxia at Kota Malang Hospital.

Methods: This retrospective case-control study utilized secondary data from medical records spanning January 2020 to December 2022. Purposive sampling was applied to select subjects (55 respondents for the preeclampsia analysis and 9 respondents for neonatal asphyxia) alongside a balanced control group. Hemoglobin levels were categorized into four severity tiers (normal, mild, moderate, severe). Variable associations were statistically evaluated via Chi-square test using SPSS v22.0 at a significance threshold of $p < 0.05$.

Results: Based on the Chi-square analysis, maternal anemia showed no statistically significant effect on the incidence of preeclampsia or neonatal asphyxia, as the p -values for both variables exceeded the threshold for significance ($p > 0.05$).

Conclusion: Anemia in pregnancy is not a risk factor for preeclampsia and neonatal asphyxia at RS Kota Malang.

Keywords: Anemia, Preeclampsia, Pregnancy, Neonatal asphyxia

*Correspondence author:

dr. Sri Fauziyah, M.Biomed, Sp.A

Jl. MT. Haryono 193 Malang City, East Java, Indonesia, 65144.

Email: anziamecca@gmail.com

PENDAHULUAN

Preeklamsia menyumbang 9,4% kematian ibu hamil dan bayi di Indonesia pada 2020. Data dari Dinas Kesehatan Kota Malang tahun 2022 menunjukkan peningkatan angka kematian ibu di daerah tersebut pada tahun 2021 dibandingkan tahun sebelumnya. Salah satu faktor penyebab meningkatnya resiko preeklamsia adalah anemia³. Anemia merupakan kondisi penyebab meningkatkan risiko terjadinya preeklamsia sebab terjadinya penurunan hemoglobin dalam tubuh. Hemoglobin merupakan metaloprotein, yakni protein mengandung unsur besi dan terdapat pada eritrosit, dengan fungsi utama mengangkut oksigen(O₂) dari paru-paru ke seluruh tubuh¹⁸. Anemia pada kehamilan dapat berdampak negatif bagi kesehatan dan meningkatkan risiko kematian ibu dan bayi. Peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau diastolik ≥ 90 mmHg serta protein di urin (*proteinuria*) adalah tanda preeklamsia, yang biasanya muncul setelah usia kehamilan mencapai dua puluh minggu atau memasuki trimester kedua. Preeklamsia wajib diidentifikasi dan diwaspadai karena dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu serta janin, termasuk gangguan fungsi organ, persalinan prematur, sampai risiko kematian².

Keselamatan ibu dan bayi dapat terancam akibat dampak fatal dari kondisi anemia selama masa mengandung. Risiko yang mungkin terjadi meliputi gangguan tumbuh kembang janin, keguguran, melahirkan dalam waktu lama, infeksi nifas, hingga kematian. Peluang lahirnya bayi prematur, berat badan lahir rendah, dan asfiksia pada bayi baru lahir juga meningkat secara signifikan akibat kondisi tersebut¹¹. Sebesar 33,6% kematian bayi di Indonesia disebabkan oleh asfiksia neonatorum. Angka kontribusi yang terbilang tinggi ini menunjukkan bahwa kasus gagal napas pada bayi baru lahir masih menjadi isu kesehatan masyarakat yang belum terselesaikan secara optimal¹⁹. Kegagalan bayi dalam mengawali pernapasan secara mandiri dan teratur, baik tepat setelah persalinan maupun selang beberapa waktu berikutnya, dikenal sebagai asfiksia neonatorum. Purbasary et al (2022)

menyatakan, penurunan kadar hemoglobin pada ibu hamil biasanya dipicu oleh defisiensi nutrisi seperti besi dan asam folat, ataupun akibat pendarahan dari ambeien dan traktus digestivus. Kurangnya asupan nutrisi selama kehamilan dapat menghambat proses sintesis hemoglobin, sehingga peningkatan jumlah hemoglobin tidak sebanding dengan kenaikan volume plasma darah. Akibatnya, anemia pada kehamilan dapat mengganggu proses pengangkutan oksigen ke jaringan tubuh maupun ke janin. Gangguan tersebut berpotensi menyebabkan hipoksia pada janin selama berada dalam kandungan, yang dapat memicu terjadinya asfiksia neonatorum saat proses kelahiran.²⁰.

Penelitian ini diharapkan menambah kontribusi literatur mengenai hubungan derajat anemia pada ibu hamil terhadap kejadian preeklamsia dan asfiksia neonatorum di Kota Malang, serta menjadi rujukan dalam upaya peningkatan pencegahan dan penatalaksanaan anemia secara lebih optimal di fasilitas pelayanan kesehatan.

METODE

Desain, Tempat, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan kohort retrospektif untuk menganalisis hubungan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian preeklamsia di wilayah Kota Malang. Studi ini dilaksanakan pada periode Januari hingga April 2023 di dua rumah sakit rujukan, yaitu RSUD Dr. Saiful Anwar (tipe A) dan RSI UNISMA (tipe B), yang keduanya berada di Kota Malang. Izin etik pelaksanaan penelitian ini diperoleh melalui Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Saiful Anwar dengan surat persetujuan izin penelitian nomor 400/039/K.3/102.7/2023.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini berfokus hanya pada kasus ibu hamil dengan diagnosis Preeklamsia dan luaran maternal yaitu asfiksia neonatorum dengan pengukuran skor APGAR. Sampel pada penelitian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan esklsi.

a. Inklusi

1. Ibu hamil tunggal

2. Terdapat data kadar Hb ibu hamil.
 3. Diagnosa preeklamsia dari dokter.
 4. Persalinan dengan catatan APGAR *score* bayi.
 5. Diagnosis asfiksia neonatorum dari dokter
- b. Eksklusi
1. Ibu hamil dengan riwayat hipertensi kronis sebelum kehamilan
 2. Ibu hamil dengan diabetes melitus
 3. Ibu hamil dengan penyakit ginjal kronis
 4. Rekam medis tanpa riwayat pemeriksaan *antenatal care* (ANC) di rumah sakit sehingga data kadar hemoglobin selama kehamilan tidak dapat diperoleh.

Teknik Pengambilan data

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin, yang lazim digunakan pada penelitian dengan populasi terbatas dan telah diketahui jumlahnya secara pasti:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n = jumlah sample yang dibutuhkan; N = jumlah populasi; e = tingkat kesalahan

jumlah populasi (N) pada penelitian sebanyak 55 rekam medis sehingga didapatkan jumlah sampel minimal yang digunakan adalah 48 rekam medis.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat, yang kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi guna mengidentifikasi hubungan antar variabel. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam analisis ditetapkan pada nilai $p < 0,05$.

HASIL DAN ANALISIS DATA

Karakteristik Responden

Pada **tabel 1** disajikan karakteristik responden yang meliputi usia ibu, umur kehamilan, paritas dan derajat anemia. Hasil didapatkan dari 110 ibu hamil, mayoritas berusia 21-30 tahun (72,70%), berada pada trimester III (93,60%), dan merupakan multigravida (51,80%). Kejadian preeklamsia

pada kelompok usia 21-30 tahun sebesar 33,70%, sedangkan pada trimester III sebesar 48,20%. Berdasarkan graviditas, preeklamsia lebih banyak ditemukan pada multigravida (27,30%) dibandingkan primigravida (22,70%). Berdasarkan status anemia, sebagian besar responden tidak mengalami anemia (40%), sementara pada kelompok preeklamsia, anemia ringan ditemukan pada 16,40% responden.

Pada **tabel 2** disajikan hubungan antara faktor resiko anemia terhadap terjadinya preeklamsia. Hasil analisis menunjukkan bahwa kejadian preeklamsia memiliki proporsi yang sama pada kelompok anemia maupun tanpa anemia, yaitu masing-masing sebesar 50%. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian preeklamsia ($p=1,000$). Nilai OR sebesar 1,000 (95% CI: 0,466–2,145) mengindikasikan bahwa peluang terjadinya preeklamsia relatif sama antara ibu hamil dengan gejala anemia dan tidak.

Pada **tabel 3** disajikan hubungan antara karakteristik pada ibu hamil terhadap asfiksia neonatorum, didapatkan hasil dari 18 neonatus, masing-masing 9 neonatus (50%) mengalami asfiksia dan tidak mengalami asfiksia. Kasus asfiksia paling banyak ditemukan pada ibu berusia 21–30 tahun (22,2%). Berdasarkan derajat anemia, kejadian asfiksia paling banyak ditemukan pada kelompok anemia ringan dan tidak anemia, masing-masing sebesar 22,2%, sedangkan paling sedikit pada kelompok anemia sedang (5,6%).

Pada **tabel 4** disajikan keterkaitan anemia pada ibu hamil dengan fenomena asfiksia di RS kota Malang. Temuan menunjukkan proporsi kejadian asfiksia pada kelompok ibu dengan anemia maupun tanpa anemia sama, yaitu 50%. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian asfiksia neonatorum ($p=1,000$). Nilai OR sebesar 1,000 (95% CI: 0,156–6,420) menunjukkan bahwa odds kejadian asfiksia neonatorum relatif setara antara ibu hamil dengan anemia dan tanpa anemia.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Preeklamsia				Jumlah	
	Preeklamsia		Tidak Preeklamsia			
	n	%	n	%	n	%
Umur Ibu Hamil						
≤ 20 Tahun	2	1.80%	1	0.90%	3	2.70%
21-30 Tahun	37	33.60%	43	39.10%	80	72.70%
31-40 Tahun	15	13.60%	11	10.00%	26	23.60%
> 40 Tahun	1	0.90%	0	0.00%	1	0.90%
Usia Kehamilan						
Trimester 1	0	0.00%	3	2.70%	3	2.70%
Trimester 2	2	1.80%	2	1.80%	4	3.60%
Trimester 3	53	48.20%	50	45.50%	103	93.60%
Paritas						
Primiparitas	25	22.70%	28	25.50%	53	48.20%
Multiparitas	30	27.30%	27	24.50%	57	51.80%
Derajat Anemia						
Berat	1	0.90%	4	3.60%	5	4.50%
Sedang	14	12.70%	22	20.00%	36	32.70%
Ringan	18	16.40%	7	6.40%	25	22.70%
Tidak Anemia	22	20.00%	22	20.00%	44	40.00%
Total	55	50.00%	55	50.00%	110	100.00%

Keterangan: Tabel 1 menjelaskan karakteristik responden berdasarkan jumlah sampel (n), tingkat keparahan anemia, serta status paritas. Klasifikasi anemia dibagi menjadi tiga kategori, yaitu anemia berat dengan kadar hemoglobin kurang dari 7 g/dL, anemia sedang dengan kadar hemoglobin antara 7 hingga 8 g/dL, dan anemia ringan dengan kadar hemoglobin antara 9 hingga 10 g/dL. Selain itu, status paritas dibedakan menjadi primiparitas, yaitu ibu yang melahirkan untuk pertama kalinya, dan multiparitas, yaitu ibu yang telah melahirkan lebih dari satu kali.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Anemia pada ibu hamil dengan preeklamsia

Anemia	Preeklamsia				Jumlah		Chi Square Statistics	P Value	OR
	Preeklampsia		Tidak Preeklampsia						
	n	%	n	%	n	%			
Anemia	33	30.00%	33	30.00%	66	60.00%	0.000	1.000	(0.466-2.145)
Expected Values	33		33		66				
Tidak Anemia	22	20.00%	22	20.00%	44	40.00%			
Expected Values	22		22		44				
Total	55	50.00%	55	50.00%	110	100.00%			
Total Expected Values	55		55		100				

Keterangan: Tabel 2 n = jumlah sampel, anemia berat (<7 gram/dL), anemia sedang (7–8 gram/dL), anemia ringan (9-10 gram/dL).

Tabel 1 Hubungan Karakteristik Ibu hamil terhadap Asfiksia Neonatorum

Karakteristik	Asfiksia				Jumlah	
	Asfiksia		Tidak Asfiksia			
	n	%	n	%	n	%
Umur Ibu Hamil						
≤ 20 Tahun	3	16.7 %	0	0.00 %	1	16.7 %
21-30 Tahun	4	22.2 %	9	50.00 %	13	72.2 %
31-40 Tahun	2	11.1 %	0	0.00 %	2	11.1 %
Total	9	50.00 %	9	50.00 %	18	100.00 %
Derajat Anemia						
Sedang	1	5.6%	2	16.7%	3	16.7%
Ringan	4	22.2%	4	22.2%	8	44.4%
Tidak Anemia	4	22.2%	3	11.1%	7	38.9%
Total	9	50.00 %	9	50.00 %	18	100.00 %

Keterangan: Tabel 3 menjelaskan keterkaitan asfiksia neonatorum dan anemia pada ibu hamil. Berdasarkan jumlah sampel (n), tingkat keparahan anemia, serta usia Klasifikasi anemia dibagi menjadi tiga kategori, yaitu anemia berat dengan kadar hemoglobin <7 g/dL, anemia sedang dengan kadar hemoglobin antara 7 hingga 8 g/dL, dan anemia ringan dengan kadar hemoglobin antara 9 hingga 10 g/dL.

Tabel 2 Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil terhadap Kejadian Asfiksia Neonatorum di Rumah sakit Kota Malang

Anemia	Asfiksia				Jumlah		Chi Square Statistics	P Value	OR
	Asfiksia		Tidak Asfiksia						
	n	%	n	%	n	%			
Anemia	4	27.80%	4	27.80%	8	55.60%	0.000	1.000	1.000 (0.156-6.420)
Tidak Anemia	5	22.20%	5	22.20%	10	44.40%			
Total	9	50.00%	9	50.00%	18	100.00 %			

Keterangan: Tabel 4 menjelaskan hubungan kondisi anemia pada ibu hami terhadap kejadian asfiksia neonatorum di rumah sakit kota Malang dimana $p < 0,05$. dianggap memiliki hubungan yang bermakna

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian preeklamsia paling tinggi diderita oleh kelompok usia 21-30 tahun (33,7%), diikuti usia 31–40 tahun (13,6%), ≤20 tahun (1,8%), dan >40 tahun (0,9%). Tingginya proporsi pada usia 21–30 tahun dapat mencerminkan dominasi responden pada kelompok usia reproduktif tersebut. Preeklamsia merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi berbagai faktor maternal, termasuk hipertensi kronis, diabetes melitus, penyakit ginjal, dan penyakit autoimun yang banyak muncul pada kelompok usia 20-29 tahun⁵. Meskipun demikian, usia <20 sampai >35 tahun tetap termasuk golongan berisiko akibat perubahan fisiologis dan vaskular yang berpotensi

meningkatkan peluang kerentanan terhadap preeklamsia⁶.

Sebagian besar kejadian preeklamsia ditemukan pada trimester III (48,2%). Hal ini sesuai dengan karakteristik preeklamsia yang umumnya terjadi setelah usia kehamilan 20 minggu dan lebih sering terdeteksi pada usia kehamilan lanjut¹⁹. Preeklamsia dapat diklasifikasikan menjadi *early-onset preeclampsia* (<34 minggu) dan *late-onset preeclampsia* (≥34 minggu), dengan kasus lebih sering terdeteksi pada usia kehamilan lanjut⁷. Berdasarkan graviditas, kejadian preeklamsia lebih banyak ditemukan pada multigravida (27,3%). Meskipun primigravida secara teori merupakan salah satu kelompok risiko, kejadian pada multigravida dapat berkaitan dengan usia yang lebih tua serta penyakit penyerta seperti

hipertensi kronis, diabetes melitus, dan gangguan vaskular⁹.

Anemia ringan merupakan derajat anemia yang paling banyak ditemukan pada kelompok preeklamsia. Anemia dapat menurunkan kapasitas pengangkutan oksigen dan menyebabkan hipoksia jaringan yang berpotensi berkontribusi terhadap stres oksidatif serta disfungsi endotel. Namun, karena preeklamsia bersifat multifaktorial, anemia lebih tepat dipertimbangkan sebagai salah satu kondisi yang dapat menyertai daripada sebagai faktor penyebab tunggal¹¹.

Karakteristik Responden Berdasarkan Kejadian Asfiksia Neonatorum

Kejadian asfiksia ditemukan dengan proporsi yang sama pada kelompok ibu dengan anemia maupun tanpa anemia. Tidak tampak pula pola peningkatan kejadian asfiksia berdasarkan derajat anemia. Hal ini dapat berkaitan dengan sifat asfiksia neonatorum yang multifaktorial. Selain kadar hemoglobin maternal, kejadian asfiksia dapat dipengaruhi oleh proses persalinan, partus lama, gangguan tali pusat, faktor plasenta, dan kondisi maternal lainnya yang mengganggu pertukaran gas serta oksigenasi janin. Meskipun demikian, anemia maternal tetap memerlukan penatalaksanaan yang adekuat karena secara fisiologis dapat menurunkan kapasitas pengangkutan oksigen dari ibu ke janin¹⁰.

Hubungan Karakteristik Ibu Hamil dengan Preeklamsia

Hasil uji Chi-Square memperlihatkan bahwa tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian preeklamsia ($p=1,000$). Nilai OR sebesar 1,000 (95% CI: 0,466–2,145) mengindikasikan bahwa peluang terjadinya preeklamsia pada ibu hamil dengan anemia relatif sama dibandingkan ibu hamil tanpa anemia. Dengan demikian, dalam penelitian ini anemia belum dapat dibuktikan sebagai faktor determinan bagi terjadinya preeklamsia.

Hasil ini bersebrangan dengan penelitian Nabila (2019) yang menemukan hubungan bermakna antara kadar hemoglobin dan kejadian preeklamsia ($p=0,040$). Perbedaan

tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik populasi, desain penelitian, serta distribusi anemia pada masing-masing kelompok. Sebaliknya, hasil penelitian ini sejalan dengan Nanda and Semarawisma (2022) bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara anemia dan preeklamsia. Preeklamsia memiliki patofisiologi kompleks yang terutama melibatkan gangguan perfusi plasenta, invasi trofoblas yang tidak adekuat, disfungsi endotel, dan stres oksidatif⁸. Oleh karena itu, anemia lebih mungkin berperan sebagai kondisi penyerta dibandingkan determinan utama terjadinya preeklamsia.

Hubungan Antara Anemia pada Ibu Hamil dan Asfiksia Neonatorum

Hasil analisis dalam penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian asfiksia neonatorum ($p=1,000$; OR=1,000; 95% CI: 0,156–6,420). Temuan ini mengindikasikan bahwa peluang terjadinya asfiksia pada kelompok ibu dengan anemia relatif setara dengan kelompok ibu tanpa anemia. Hasil tersebut berbeda dengan Astuti and Yunita (2021) yang menemukan kejadian asfiksia lebih banyak pada bayi dari ibu dengan anemia sedang. Penelitian lain juga melaporkan hubungan antara penurunan kadar hemoglobin maternal dengan kejadian asfiksia neonatorum¹⁰.

Secara fisiologis, anemia menyebabkan penurunan kapasitas pengangkutan oksigen sehingga dapat mengganggu oksigenasi janin dan meningkatkan risiko hipoksia¹². Anemia selama kehamilan juga dapat berkaitan dengan persalinan prematur, gangguan pertumbuhan janin, dan asfiksia¹³. Tidak ditemukannya hubungan pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh jumlah sampel yang terbatas serta sifat asfiksia neonatorum yang multifaktorial. Gangguan pertukaran gas atau transportasi oksigen dari ibu ke janin dapat terjadi pada berbagai tahap, baik selama masa kehamilan, proses persalinan, maupun segera setelah bayi lahir. Oleh karena itu, anemia pada ibu bukan merupakan satu-satunya faktor yang menentukan terjadinya asfiksia neonatorum¹³.

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada minimnya waktu pengambilan data dari rekam medis, yang mengakibatkan jumlah pemerolehan data menjadi tidak optimal. Selain itu, kelengkapan rekam medis juga menjadi kendala, di mana beberapa data pasien hanya mencantumkan informasi mengenai preeklamsia atau anemia saja, sehingga menyulitkan dalam proses pengambilan data secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Anemia pada kehamilan tidak berhubungan dengan terjadinya preeklamsia

SARAN

1. Menganalisa faktor pencetus lain terjadinya preeklamsia pada ibu hamil.
2. Menggunakan jaringan rumah sakit yang lebih luas

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada IOM (Ikatan Orang Tua Mahasiswa) dan FK yang telah membantu dana penelitian dan kepada DR. dr. Doti Wahyuningsih, M.Kes, sebagai reviewer jurnal SHP.

REFERENSI

1. Azizah D, Rohmatin H, Farianingsih F. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Pre Eklamsia Di Puskesmas Penanggal Kabupaten Lumajang. Jurnal Ilmiah Obsgin: Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan & Kandungan P-ISSN: 1979-3340 e-ISSN: 2685-7987. 2023;15(4):7–13.
2. Sari DY, Humaeroh D, Bhakti P, Purwakarta A. Hubungan Karakteristik Ibu Bersalin Dengan Preeklampsia Berat Di RSUD Purwakarta Tahun 2020. Jurnal Ilmiah Kesehatan 2021. 2021;16–26.
3. Meazaw, M.W. *et al.* 2020. Systematic Review and Meta-Analysis of Factors Associated with Preeclampsia and Eclampsia in Sub-Saharan Africa. *PLoS One*. 15(8): e0237600.
4. Sariestya R, Etin R. Analisis penyebab terjadinya anemia pada ibu hamil. Jurnal Media Informasi. 2018;14(1):51–7.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/91/2017 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Komplikasi Kehamilan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
6. Saraswati, N. and Mardiana, M. 2016. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil (Studi Kasus di RSUD Kabupaten Brebes Tahun 2014). *Unnes Journal of Public Health*. 5(2): 90–99.
7. Karrar, S.A., Martingano, D.J. and Hong, P.L. 2026. Preeclampsia. Dalam: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570611/>
8. Dharma R, Wibowo N, Raranta HPT. Disfungsi endotel pada preeklampsia. *Makara Kesehatan*. 2005;9(2):63–9.
9. Setyorini, D. *et al.* 2019. Early Detection Score of Preeclampsia Risk. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*. 13(4): 1717–1721.
10. Indah SN, Apriliana E. Hubungan antara preeklamsia dalam kehamilan dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir. *Jurnal Majority*. 2016;5(5):55–60.
11. Guyton JE, Hall ME. Guyton and Hall textbook of medical physiology e-Book. Elsevier Health Sciences; 2020.
12. Subriah and Ningsi, A. 2018. Hubungan Anemia pada Ibu Hamil yang Menjalani Persalinan Spontan dengan Angka Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSDKIA Pertiwi Kota Makassar Tahun 2017. *Global Health Science*. 3(2): 101–105.
13. Manuaba, I.B.G. 2010. Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan, dan KB. Edisi ke-2. EGC. Jakarta.
14. Prambandari, A.E. 2017. Hubungan Anemia pada Ibu Bersalin dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD PKU Muhammadiyah Bantul Tahun 2016.
15. Nanda, A.W. and Semarawisma, A. 2022. Association Between Anemia and

- Preeclampsia: A Case Control Study in Gorontalo Region, Indonesia. *International Journal of Research in Medical Sciences*. **10**(1): 31.
16. Astuti WW, Suparni IE. Perbedaan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil antara Preeklampsia Ringan dan Preeklampsia Berat. *Journal Center of Research Publication in Midwifery and Nursing*. 2018;2(2):15–9.
 17. Fitriany, J. and Saputri, A.I. 2018. Anemia Defisiensi Besi. *Averrous*. **4**: 1–30.
 18. Lestari, P., Astuti, R.P. and Retno Puji, R.P. 2023. Hubungan antara BBLR, Partus Lama, dan Perdarahan Pervaginam dengan Kejadian Asfiksia di Rumah Sakit Umum Daerah Jagakarsa Jakarta Selatan Tahun 2022. *Sentri: Jurnal Riset Ilmiah*. **2**(4): 920–928.
- Prawirohardjo, S. 2010. Ilmu Kebidanan. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. Jakarta.