

DOMINAN FAKTOR YANG PALING MEMENGARUHI KEJADIAN PREEKLAMPSIA

Khotijah Assarifah¹, Apriliani Yulianti Wuriningsih², Tutik Rahayu³

[assarifah@gmail.com¹](mailto:assarifah@gmail.com)

Universitas Islam Sultan Agung Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang: Preeklampsia merupakan komplikasi serius pada kehamilan yang ditandai hipertensi, proteinuria, dan edema, serta menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas maternal maupun perinatal. Berbagai penelitian menunjukkan hasil berbeda mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia seperti usia, paritas, IMT, dan riwayat penyakit kronis. Metode: Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain retrospektif korelasional. Sampel berjumlah 103 responden dengan teknik nonprobability sampling. Analisis data meliputi uji univariat, bivariat (chi-square), dan multivariat (regresi logistik ganda). Variabel dependen yaitu kejadian preeklampsia, sedangkan variabel independen meliputi usia, gravida, paritas, IMT, riwayat hipertensi, riwayat preeklampsia sebelumnya, kadar Hb, riwayat DM, kehamilan ganda, pekerjaan, protein urin, usia kehamilan, dan MAP. Hasil: Terdapat hubungan signifikan antara kejadian preeklampsia dengan usia p value = 0,046; IMT p value = 0,043; riwayat hipertensi p value = 0,024; riwayat preeklampsia sebelumnya p value = 0,010; kadar Hb p value = 0,019; usia kehamilan p value = 0,012; MAP p value = 0,009; dan protein urin p value = 0,044. Sedangkan, gravida p value = 1,000; paritas p value = 1,000; riwayat DM p value = 1,000; kehamilan ganda p value = 1,000; dan pekerjaan p value = 0,195 tidak berhubungan dengan kejadian preeklampsia.. Faktor paling berpengaruh adalah kadar Hb (\square value = 0,019; OR = 3,784).

Kata Kunci: Preeklampsia, Usia, Kadar Hb.

ABSTRACT

Background: Preeclampsia was a serious pregnancy complication characterized by hypertension, proteinuria, and edema, and was one of the leading causes of maternal and perinatal morbidity and mortality. Various studies had shown different results regarding the factors associated with the incidence of preeclampsia, such as age, parity, body mass index (BMI), and a history of chronic diseases. Methods: This study used a quantitative method with a retrospective correlational design. The sample consisted of 103 respondents selected using a non-probability sampling technique. Data analysis included univariate, bivariate (chi-square), and multivariate (multiple logistic regression) tests. The dependent variable was the incidence of preeclampsia, while the independent variables included age, gravida, parity, BMI, history of hypertension, history of previous preeclampsia, hemoglobin levels, history of diabetes mellitus, multiple pregnancy, occupation, urinary protein, gestational age, and mean arterial pressure (MAP). Results: The results showed a significant relationship between preeclampsia and maternal age p value = 0.046; BMI p value = 0.043; history of hypertension p value = 0.024; previous preeclampsia p value = 0.010; hemoglobin level p value = 0.019; gestational age p value = 0.012; MAP p value = 0.009; and urinary protein p value = 0.044. Meanwhile, gravida p value = 1.000; parity p value = 1.000; history of diabetes mellitus p value = 1.000; multiple pregnancy p value = 1.000; and occupation p value = 0.195 were not associated with preeclampsia. The most influential factor was hemoglobin level (\square value = 0.019; OR = 3.784).

Keywords: Preeclampsia, Maternal Age, Hemoglobin Level.

PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan masalah kesehatan yang menjadi faktor penyebab utama kematian pada ibu (mortalitas) dan morbiditas di dunia (Insani et al., 2024). Preeklampsia merupakan komplikasi pada kehamilan yang serius yang ditandai dengan adanya

peningkatan tekanan (hipertensi), pembengkakan yang terjadi pada jaringan (edema), dan ditemukan adanya protein di dalam urine (proteinuria) pada usia kehamilan setelah 20 minggu (Insani et al., 2024).

Angka kematian ibu dan bayi adalah indikator yang umumnya digunakan untuk menentukan derajat kesehatan di suatu negara. Menurut prevalensi, pada setiap tahunnya di dunia terdapat empat juta wanita hamil mengalami preeklampsia dan sebanyak 50.000-70.000 kasus dan 500.000 bayi meninggal karena preeklampsia. Angka kejadian preeklampsia di Indonesia mencapai 128.273 per tahun atau sekitar 5,3% (Irianti et al., 2021).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, angka kematian ibu (AKI) pada tahun 2024 mencapai 428 kasus, meningkat dari 412 kasus pada tahun sebelumnya. Dari jumlah tersebut, sekitar 24% kematian disebabkan oleh preeklampsia. Angka kematian ibu (AKI) di Kota Semarang menunjukkan tren fluktuatif dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2024, terdapat 14 kasus dengan 17.401 kelahiran hidup. Dimana penyebab langsung dari angka kematian ibu adalah preeklampsia sekitar 14 % (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2024).

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang menganalisis mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia. Pada penelitian Aziz et al. (2022) yang menganalisis bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT, gravida, dan paritas, dengan kejadian preeklampsia. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Purwanti et al. (2021) memberikan hasil yang berbeda dengan hasil penelitian Aziz et al. (2022) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara paritas, riwayat hipertensi, dan IMT dengan kejadian preeklampsia di RSUD Kota Mataram.

Penelitian lainnya juga telah dilakukan oleh Basyiar et al. (2021) mengenai faktor risiko preeklampsia didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara usia ibu hamil, jarak kehamilan dan riwayat penyakit kronis dengan kejadian preeklampsia. Namun tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan, paritas dan obesitas dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang menunjukkan bahwa kejadian preeklampsia pada ibu hamil masih cukup signifikan dalam lima tahun terakhir. Walaupun pada tahun 2023 mengalami penurunan namun kembali meningkat ditahun 2024. Berdasarkan data rekam medis pada bulan Januari 2020 sampai Mei 2025 tercatat 139 kasus ibu mengalami preeklampsia.

Sehingga berdasarkan dari uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di rumah sakit sultan agung semarang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif metode analisis korelasi dengan desain retrospektif. (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil dengan preeklampsia periode Januari 2020 – Mei 2025 di RS Islam Sultan Agung Semarang dengan jumlah 139 responden. Sampel pada penelitian ini adalah nonprobability sampling. Besar jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus solvin sebesar 103 sampel. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik consecutive sampling yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah Ibu hamil yang mengalami preeklampsia dan ibu hamil dengan catatan rekam medis yang lengkap, sedangkan kriteria eksklusi yaitu ibu hamil dengan catatan rekam medis yang tidak lengkap.

Instrumen penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder yakni data rekam medis di bagian Obstetri dan Ginekologi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan menggunakan lembar penilaian. Kemudian data diolah dengan menggunakan aplikasi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Analisis data bivariat menggunakan uji Chi square dan analisis multivariat dengan regresi logistik ganda. Nomor uji etik pada penelitian ini No.130/KEPK-RSISA/VI/2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Univariat

Tabel 1 Distribusi frekuensi karakteristik ibu hamil dengan preeklampsia

Variabel	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Preeklampsia	Ringan	25	24,3
	Berat	78	75,7
Usia	Tidak berisiko	31	30,1
	Berisiko	72	69,9
Gravida	Multigravida	68	66
	Primigravida	35	34
Paritas	Tidak berisiko	31	30,1
	Berisiko	72	69,9
IMT	Normal	54	52,4
	Obesitas	49	47,6
Riwayat Hipertensi	Tidak memiliki riwayat	56	54,4
	Memiliki riwayat	47	45,6
Riwayat Preeklampsia Sebelumnya	Tidak Memiliki riwayat	87	84,5
	Memiliki riwayat	16	15,5
Kadar Hb	Tidak anemia	51	49,5
	Anemia	52	50,5
Riwayat DM	Tidak memiliki riwayat	96	93,2
	Memiliki riwayat	7	6,8
Kehamilan Ganda	Janin tunggal	1	1
	Janin ganda	102	99
Pekerjaan	Tidak bekerja	38	36,9
	Bekerja	65	63,1
Usia Kehamilan	Normal	10	9,7
	Risiko preeklampsia	93	90,3
MAP	Normal	7	6,8
	Risiko preeklampsia	96	93,2
Protein Urin	Negatif	42	40,8
	Positif	61	59,2

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengalami preeklampsia berat sebanyak 78 responden (75,7%). Usia ibu hamil dengan kategori usia berisiko sebanyak 72 responden (69,9%). Berdasarkan riwayat kehamilan, ibu hamil mempunyai riwayat multigravida sebanyak 68 responden (66%), serta paritas berisiko sebanyak 72 responden (69,9%). Berdasarkan status gizi, ibu hamil dengan indeks massa tubuh (IMT) obesitas tercatat sebanyak 49 responden (47,6%), mempunyai riwayat hipertensi sebanyak 47 responden (45,6%), mempunyai riwayat preeklampsia sebelumnya sebanyak 16 responden (15,5%). Ibu hamil yang mengalami anemia sebanyak 51 responden (49,5%), mempunyai riwayat diabetus melitus sebanyak 7 orang (6,8%), mengalami kehamilan ganda sebanyak 1 responden (1%). Pada aspek pekerjaan, ibu hamil yang bekerja sebanyak 65 responden (63,1%). Sebagian besar ibu hamil dengan usia kehamilan berisiko preeklampsia (usia

kehamilan < 34 minggu) sebanyak 93 responden (90,3%), mempunyai mean arterial pressure (MAP) tidak normal sebanyak 96 responden (93,2%), dan pemeriksaan protein urin dengan hasil positif sebanyak 61 responden (59,2%).

Analisa Bivariat

Tabel 2. Hasil hubungan usia dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Usia	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		
Tidak Berisiko	19	61,3	12	38,7	31	100	0,349	
Berisiko	59	81,9	13	18,1	72	100	(0,136 - 0,893)	0,046
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 2 hasil uji analisis chi square tentang hubungan usia dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil p value 0,046 (<0,05) yang artinya terdapat hubungan antara usia dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Suryadana et al., (2023) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia ibu dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa usia kehamilan yang terlalu muda maupun terlalu tua berhubungan dengan meningkatnya risiko preeklampsia. Kehamilan pada usia di bawah 20 tahun berisiko karena organ reproduksi belum berkembang optimal, sehingga lebih rentan terhadap komplikasi.

Sementara itu, kehamilan pada usia di atas 35 tahun juga meningkatkan risiko akibat penurunan fungsi fisiologis dan reproduksi seiring pertambahan usia (Isnawati et al., 2023). kondisi fisik cenderung mengalami penurunan daya tahan, disertai perubahan pada struktur jaringan dan organ reproduksi. Selain itu, elastisitas jalan lahir juga berkurang (Rauf & Harismayanti, 2023). Usia ibu hamil yang berada pada usia berisiko juga berkaitan erat dengan keterlibatan berbagai mekanisme fisiologis, seperti fungsi kardiovaskular, tingkat resistensi pembuluh darah, serta proses implantasi plasenta yang tidak optimal (Ariyanti et al., 2024)

Tabel 3. Hasil hubungan gravida dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Gravida	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		
Multigravida	51	51,5	17	25	68	100		
Primigravida	27	77,1	8	8,5	35	100	3,610 (1,231 - 10,588)	1,000
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 3 hasil uji analisis chi square tentang hubungan gravida dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil p value 1,000 (>0,05) yang artinya tidak terdapat hubungan antara gravida dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Jellabing et al. (2022) bahwa tidak terdapat hubungan antara gravida dengan kejadian preeklampsia. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa preeklampsia lebih sering terjadi pada ibu hamil multigravida dibandingkan primigravida. Pada primigravida, risiko preeklampsia cenderung lebih rendah karena usia kehamilan umumnya berada pada rentang ideal sehingga kesiapan fisik dan

mental lebih baik, serta tidak adanya riwayat komplikasi kehamilan sebelumnya yang dapat meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia. Bila kehamilan terjadi secara berulang (multigravida) dalam jangka waktu yang tidak cukup untuk pemulihan, struktur dan kekuatan otot rahim dapat menurun. Akibatnya, risiko komplikasi seperti perdarahan, atonia uteri, serta gangguan selama proses persalinan dan masa nifas meningkat secara signifikan (Arstykhania & Mariyani, 2025).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Aziz et al., (2022) menyatakan tidak terdapat hubungan gravida dengan kejadian preeklampsia. Hal tersebut menunjukkan bahwa gravida tidak secara langsung mempengaruhi kejadian preeklampsia. Preeklampsia lebih dipengaruhi oleh faktor risiko maternal seperti usia, hipertensi, obesitas, dan faktor plasenta

Tabel 4. Hasil hubungan paritas dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Paritas	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	<i>P</i> value
	N	%	N	%	N	%		
Tidak berisiko	23	74,2	8	25,8	31	100		
Berisiko	55	76,4	17	23,6	72	100	0,889 (0,340-2,324)	1,000
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 4 hasil uji analisis chi square tentang hubungan paritas dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil *p* value 1,000 ($>0,05$) yang artinya tidak terdapat hubungan antara paritas dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ariyanti et al. (2024) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara paritas dengan kejadian preeklampsia. Ibu hamil dengan paritas berisiko (1 & >3) dapat terhindar dari preeklampsia apabila mereka menunjukkan kepatuhan tinggi dalam merawat kehamilannya. Hal ini terlihat dari kebiasaan rutin melakukan pemeriksaan antenatal setiap bulan di fasilitas kesehatan, yang memungkinkan deteksi dini terhadap potensi komplikasi preeklampsia. Banyak faktor lain seperti usia ibu, hipertensi, obesitas, dan kondisi plasenta memiliki pengaruh lebih besar terhadap risiko preeklampsia daripada jumlah kehamilan sebelumnya (Aziz et al. 2022).

Tabel 5 Hasil hubungan IMT dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (Juli 2025, n= 103)

IMT	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	<i>P</i> value
	N	%	N	%	N	%		
Normal	36	66,7	18	33,3	54	100		
Obesitas	42	85,7	7	14,3	49	100	0,333 (0,125-0,888)	0,043
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 5 hasil uji analisis chi square tentang hubungan IMT dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil *p* value 0,043 ($<0,05$) yang artinya terdapat hubungan antara IMT dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni et al. (2023) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Hal ini dikarenakan Ibu hamil dengan obesitas memiliki risiko lebih tinggi untuk

mengalami preeklampsia. Kondisi ini berkaitan erat dengan pola konsumsi yang kurang seimbang, yaitu rendah asupan serat namun tinggi kalori serta lemak. Hal tersebut memacu aktivitas yang berlebih pada saraf simpatik. Stimulasi tersebut menyebabkan peningkatan tekanan darah. Pada orang dengan berat badan berlebih, terjadi penumpukan jaringan lemak dalam jumlah banyak. Akumulasi lemak ini tidak hanya menimbulkan beban metabolismik, tetapi juga menekan dinding pembuluh darah sehingga ruang aliran darah menjadi lebih sempit. Akibatnya, aliran darah terhambat, tekanan pada sistem kardiovaskular meningkat, dan risiko hipertensi pun lebih besar (Latipah et al., 2023).

Ibu hamil dengan IMT tinggi atau obesitas cenderung mengalami penumpukan lemak berlebih yang memicu peningkatan CRP dan sitokin inflamasi (IL-6). Keduanya berperan dalam stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan endotel pembuluh darah (Ariyanti et al., 2024).

Tabel 6. Hasil hubungan riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Riwayat Hipertensi	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		
Tidak memiliki riwayat hipertensi	37	66,1	19	33,9	55	100		
Memiliki riwayat hipertensi	41	87,2	6	14,6	48	100	3,509 (1,266-9,729)	0,024
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 6 hasil uji analisis chi square tentang hubungan riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil p value 0,024 (<0,05) yang artinya terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Sejalan dengan penelitian Jellabing et al. (2022) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Hal tersebut dikarenakan ibu hamil dengan riwayat hipertensi memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami preeklampsia. Kondisi ini disebabkan karena hipertensi yang telah ada sebelum kehamilan dapat menimbulkan kerusakan pada organ-organ tubuh. Ketika kehamilan terjadi, beban kerja tubuh meningkat sehingga memperburuk kerusakan atau gangguan organ yang sudah ada sebelumnya (Fachrul et al., 2024).

Ibu hamil dengan riwayat hipertensi pada kehamilan sebelumnya memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi berulang pada kehamilan berikutnya (Suryadana et al., 2023). Pada ibu hamil dengan riwayat hipertensi, terjadi penyempitan pembuluh darah yang menghambat aliran darah, sehingga memperberat tekanan vaskuler dan memicu proses terjadinya hipertensi yang lebih kompleks (Amelia & Herlina, 2022).

Tabel 7. Hasil hubungan riwayat preeklampsia sebelumnya dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Riwayat Preeklampsia sebelumnya	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		
Tidak memiliki riwayat	62	71,3	25	28,7	87	100	1,403 (1,228-1,604)	0,010
Memiliki	16	100	0	0	16	100		

riwayat	Total	78	75,7	25	24,3	103	100
---------	-------	----	------	----	------	-----	-----

Berdasarkan tabel 7 hasil uji analisis chi square (Fisher's Exact Test) tentang hubungan riwayat preeklampsia sebelumnya dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil p value 0,010 (<0,05) yang artinya terdapat hubungan antara riwayat preeklampsia sebelumnya dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Parantika et al., (2021) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat preeklampsia sebelumnya dengan preeklampsia. Sifat preeklampsia yang cenderung berulang menunjukkan adanya hubungan erat antara riwayat preeklampsia sebelumnya dengan kejadian pada kehamilan berikutnya, karena kondisi ini menimbulkan efek sistemik terhadap organ ibu. Perempuan yang pernah mengalami preeklampsia memiliki risiko lebih besar untuk mengalaminya kembali, bahkan berpotensi berkembang menjadi eklampsia, serta dapat menurunkan kecenderungan risiko serupa pada keturunan mereka (Sari et al., 2023).

Tabel 8 Hasil hubungan kadar Hb dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Kadar Hb	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		
Tidak Anemia	33	64,7	18	35,3	51	100	0,285	
Anemia	45	86,5	7	12,6	52	100	(0,107-0,761)	0,019
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 8 hasil uji analisis chi square tentang hubungan kadar Hb dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil p value 0,019 (<0,05) yang artinya terdapat hubungan antara kadar Hb dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang dengan nilai OR paling besar yang diperoleh yakni 3,784 artinya kadar Hb mempunyai peluang 3,874 kali berpengaruh terhadap kejadian preeklampsia.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri et al., (2023) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar Hb dengan kejadian preeklampsia. Pada ibu hamil yang mengalami preeklampsia, kadar hemoglobin umumnya ditemukan lebih tinggi pada trimester kedua atau pertengahan masa kehamilan (Ridho et al., 2021). Peningkatan hemoglobin ini berhubungan erat dengan gangguan fungsi sel endotel yang terjadi pada kondisi tersebut (Purwanti et al., 2021). Kegagalan sel sitotrofoblas dalam melakukan proses remodeling arteri spiral mengakibatkan aliran darah ke plasenta menjadi tidak optimal. Situasi ini menimbulkan hipoperfusi serta iskemia pada jaringan plasenta, yang pada akhirnya memicu peningkatan kadar hemoglobin sebagai bentuk respon tubuh terhadap kondisi kekurangan oksigen dan gangguan sirkulasi, sehingga kebutuhan oksigen ke jaringan menjadi terhambat (Alfiana et al., 2024).

Pada ibu hamil yang mengalami preeklampsia, kadar hemoglobin dan hematokrit mengalami peningkatan akibat terjadinya hemokonsentrasi. Terjadinya hemokonsentrasi dapat menjadi indikator adanya kerusakan pada vaskular endotel (Natalia et al., 2022).

Tabel 9. Hasil hubungan riwayat DM dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Riwayat DM	Preeklampsia Berat	Preeklampsia Ringan	Total	OR (95%)	P value
------------	--------------------	---------------------	-------	----------	---------

	N	%	N	%	N	%	
Tidak memiliki riwayat	72	75	24	25	96	100	
Memiliki riwayat	6	85,7	1	14,3	7	100	2,000 (0,229-17,461) 0,457
Total	78	75,7	25	24,3	103	100	

Berdasarkan tabel 9 hasil analisis dengan menggunakan uji chi square (Fisher's Exact Test) tentang hubungan riwayat DM dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil terdapat nilai p value 0,457 (<0,05) sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat DM dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori dari penelitian Darmawan et al., (2021) yang menunjukkan tidak ada hubungan antara riwayat DM dengan kejadian preeklampsia. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fachrul et al., (2024) menjelaskan bahwa munculnya preeklampsia tidak hanya dipengaruhi oleh satu penyebab, melainkan oleh beragam faktor, termasuk hipertensi dan kondisi risiko lainnya. Oleh karena itu, diabetes mellitus tidak dapat dikategorikan sebagai faktor risiko tunggal yang secara mutlak menimbulkan preeklampsia, melainkan hanya merupakan salah satu faktor yang dapat memperbesar kemungkinan terjadinya gangguan tersebut. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Noor et al., (2024) yang mendapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara riwayat DM dengan kejadian preeklampsia.

Tabel 10. Hasil hubungan kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Kehamilan Ganda	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		
Tunggal	77	75,5	25	24,5	102	100	1,325	
Ganda	1	100	0	0	1	100	(1,186-1,480)	0,757
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 10 hasil analisis dengan menggunakan uji Fisher's Exact tentang hubungan kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil terdapat nilai p value 0,757 (<0,05) sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi et al., (2024) yang menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa sebagian besar responden pada penelitian tersebut tidak mempunyai riwayat kehamilan ganda. Jumlah responden dengan kehamilan tunggal mendominasi secara signifikan dibandingkan dengan mereka yang memiliki kehamilan ganda. Hasil penelitian yang sama juga diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh Natalia et al. (2022) yang menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia. Hal tersebut dikarenakan proporsi sampel kehamilan kembar sangat sedikit sehingga memberikan hasil analisis statistic yang kurang signifikan.

Tabel 11 Hasil hubungan pekerjaan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Pekerjaan	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		

Tidak Bekerja	32	84,2	6	15,8	38	100		
Bekerja	46	70,8	19	29,2	65	100	0,454 (0,163-1,262)	0,125
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 11 hasil analisis dengan menggunakan uji chi square tentang hubungan pekerjaan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil terdapat nilai p value 0,125 ($>0,05$) sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Darmawan et al., (2021) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pekerjaan dengan kejadian preeklampsia. Ibu hamil yang tidak bekerja juga harus menanggung tanggung jawab pekerjaan rumah tangga, sehingga dapat mengalami terjadinya stress. Hal tersebut berisiko hingga lima kali lebih besar untuk mengalami komplikasi kehamilan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al. (2024) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan preeklampsia. Hal tersebut baik ibu hamil yang bekerja maupun tidak, aktivitas fisik yang berlebihan disertai tingkat stres tinggi dapat memicu pelepasan mediator dari sel endotel pembuluh darah. Kondisi ini menimbulkan vasokonstriksi dan gangguan aliran darah, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah.

Tabel 12 Hasil hubungan protein urin dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Protein Urin	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		
Negatif	27	64,3	15	35,7	42	100		
Positif	51	83,6	10	16,4	61	100	0,395 (0,157-0,993)	0,044
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 12 hasil analisis dengan menggunakan uji chi square tentang hubungan protein urin dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil terdapat nilai p value 0,044 ($<0,05$) sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kehamilan ganda dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Sudirman et al., (2024) bahwa terdapat hubungan antara protein urin dengan kejadian preeklampsia. Pada ibu hamil dengan preeklampsia, terjadi peningkatan kadar protein akibat adanya resistensi pada pembuluh darah. Kondisi ini menyebabkan aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun. Kontraksi pada pembuluh aferen menimbulkan kerusakan membran glomerulus sehingga permeabilitasnya meningkat, dan hal ini berujung pada timbulnya proteinuria. Pada preeklampsia, proteinuria muncul karena penurunan laju filtrasi glomerulus yang menyerupai glomerulopati, sehingga protein dengan berat molekul besar gagal disaring secara optimal (Eliyani, 2022).

Tabel 13 Hasil hubungan usia kehamilan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Usia kehamilan	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		

Tidak Berisiko	4	40,0	6	60,0	10	100		
Berisiko	74	79,6	19	20,4	93	100	0,216 (0,53-0,881)	0,012
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 13 hasil analisis dengan menggunakan uji chi square (Fisher's Exact Test) tentang hubungan usia kehamilan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil terdapat nilai p value 0,012 (<0,05) sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Berdasarkan penelitian Boadu et al., (2025) bahwa terdapat hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian preeklampsia. Kehamilan pada usia <37 minggu dan 37–38 minggu memiliki risiko preeklampsia lebih rendah dibandingkan kehamilan cukup bulan (39–40 minggu). Hal ini menunjukkan bahwa preeklampsia lebih sering muncul pada akhir masa kehamilan

Pada kehamilan aterm memiliki risiko lebih tinggi mengalami preeklampsia dibandingkan kehamilan preterm. Risiko ini dapat diperburuk oleh kurangnya pengetahuan ibu dalam merawat kehamilan. Selain itu, pada usia kehamilan aterm ibu cenderung merasa lelah akibat faktor fisiologis, sehingga perawatan kehamilan seringkali kurang optimal (Rauf & Harismayanti, 2023)

Tabel 14 Hasil hubungan MAP dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

MAP	Preeklampsia Berat		Preeklampsia Ringan		Total		OR (95%)	P value
	N	%	N	%	N	%		
Normal	2	28,6	5	71,4	7	100		
Tidak Normal	76	79,2	20	20,8	96	100	0,105 (0,019-0,583)	0,009
Total	78	75,7	25	24,3	103	100		

Berdasarkan tabel 14 hasil analisis dengan menggunakan uji Fisher's Exact tentang hubungan MAP dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang didapatkan hasil terdapat nilai p value 0,009 (>0,05) sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara MAP dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma et al., (2025) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara peningkatan MAP terhadap kejadian preeklampsia. Pada kenaikan tekanan darah, terutama pada nilai Mean Arterial Pressure (MAP) yang menggambarkan rata-rata tekanan arteri selama satu siklus denyut jantung, berkaitan erat dengan terjadinya penyempitan pembuluh darah. Penyempitan ini disebabkan oleh peningkatan kadar Endotelin-1 (ET-1), yakni peptida vasokonstriktor yang diproduksi oleh sel endotel. Pada keadaan preeklampsia, kadar ET-1 menjadi lebih tinggi sebagai akibat dari adanya stres oksidatif dan gangguan fungsi endotel selama masa kehamilan.

Ibu hamil yang memiliki nilai MAP positif berisiko lebih tinggi mengalami preeklampsia, terutama pada usia kehamilan 27 minggu dan 32 minggu. Tekanan arteri rerata dipengaruhi oleh volume darah yang bersirkulasi; semakin besar volume darah, maka nilai MAP akan meningkat. Sebaliknya, apabila volume darah menurun, maka nilai tekanan arteri rerata juga akan ikut menurun (Ningrum, 2021).

Hasil penelitian faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang didapatkan bahwa usia, gravida, paritas, IMT, riwayat hipertensi, riwayat preeklampsia sebelumnya, kadar Hb, pekerjaan,

protein urin, usia kehamilan, MAP. Ibu hamil perlu memperluas wawasan mengenai preeklampsia agar mampu mengenali tanda serta faktor risikonya sejak dini. Dengan pengetahuan yang baik, ibu dapat mengambil langkah pencegahan yang tepat. Upaya tersebut diharapkan dapat meminimalkan kemungkinan terjadinya preeklampsia selama masa kehamilan (Jellabing et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada ibu hamil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Juli 2025, dapat disimpulkan bahwa beberapa faktor memiliki hubungan dengan kejadian preeklampsia, yaitu usia p value 0,046, indeks massa tubuh p value 0,043, riwayat hipertensi p value 0,024, riwayat preeklampsia sebelumnya p value 0,010, kadar hemoglobin p value 0,019, protein urin p value 0,044, usia kehamilan p value 0,012, serta nilai mean arterial pressure p value 0,009. Sementara itu, faktor gravida p value 1,000, paritas p value 1,000, riwayat diabetes melitus p value 1,000, kehamilan ganda p value 1,000, dan pekerjaan p value 0,195 tidak menunjukkan hubungan dengan kejadian preeklampsia. Dari seluruh faktor tersebut, kadar hemoglobin menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian preeklampsia dengan p value 0,019 dan odds ratio 3,784. Penelitian ini diharapkan agar upaya pencegahan preeklampsia oleh layanan kesehatan sangat penting dilakukan melalui peningkatan edukasi bagi ibu hamil mengenai faktor-faktor risiko pada preeklampsia serta penguatan kualitas pelayanan antenatal care (ANC).

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, E., Hapisah, Laili, F. J., & Zakiah. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Bersalin di Instalasi Kebidanan dan Kandungan Rsud Ulin Banjarmasin Tahun 2023. *Medic Nutricia: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(1), 1–6. <https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>
- Aziz, M. A., Wibowo, A., Almira, N. L., & Sutjighassani, T. (2022). Relationship of Age, Body Mass Index, Gravida, and Parity in Pregnant Women with the Incidence Preeclampsia. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 5(2), 208–216. <https://doi.org/10.24198/obgynia/v5n2.389>
- Basyiar, A., Mamlukah, M., Iswarawanti, D. N., & Wahyuniar, L. (2021). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Trimester II Dan III Di Puskesmas Cibeureum Kabupaten Kuningan Tahun 2019. *Journal of Public Health Innovation*, 2(1), 50–60. <https://doi.org/10.34305/jphi.v2i1.331>
- Darmawan, A. N., Tihardimanto, A., & Najamuddin. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di RSIA Siti Khadijah 1 Periode Agustus-Oktober 2019. *Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 1(2), 187–194.
- Dewi, I. N. S., Siwi, A. S., & Utami, T. (2024). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Reeklampsia. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(3), 1369–1378.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2024). Profil Kesehatan Kota Semarang 2024 (P. I. R. Raniasmi (ed.)). Dinas Kesehatan Kota Semarang. dinkes.semarangkota.go.id
- Eliyani, Y. (2022). Gambaran Protein Urine Pada Ibu Hamil Di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2021. *Journal of Midwifery Care*, 3(01), 1–10. <https://doi.org/10.34305/jmc.v3i01.570>
- 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. *Jurnal Midwifery*, 6(2), 118–124.
- Insani, U., Ni'mah, J., & Ratnaningsih, A. (2024). Edukasi Tanda Dan Gejala Preeklampsia Serta Pencegahannya Pada Ibu Hamil. *Jurnal Pelaksanaan Pengabdian Bergerak Bersama Masyarakat*, 2(1), 45–54. <https://doi.org/10.61132/natural.v2i1.221>
- Irianti, V., Rasipin, & Santoso, B. (2021). Preeclampsia tree educational model for pregnant women as an effort to change preeclampsia prevention behavior. *International Journal of Innovative*

- Science and Research Technology, 6(2), 683–687.
<https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJISRT21FEB418.pdf>
- Isnawati, N., Amelia, N., & Kartika, I. I. (2023). Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil. *Journal of Maternity Care and Reproductive Health*, 6(1), 54–69.
- Jellabing, A. R. C., Sir, A. B., Hinga, I. A. T., & Tira, D. S. (2022). Analisis Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Rsud Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 68–76.
- Kusuma, A. A. N. J., Widiyanti, E. S., & Ardana, I. P. A. I. (2025). Correlation between Endothelin-1 Levels and Mean Arterial Pressure (MAP) in Pregnant Women with Preeclampsia. *European Journal of Medical and Health Sciences*, 7(2), 47–50.
<https://doi.org/10.24018/ejmed.2025.7.2.2270>
- Lestari, P. R., Hanifah, F. N., & Putri, S. (2024). Determinan Kejadian Preeklampsia Berat pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Ibu Anak Anugrah Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Ventilator: Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Dan Keperawatan*, 2, 176–193.
<https://doi.org/https://doi.org/10.59680/ventilator.v2i4.1551>
- Natalia, D., Martanti, L. E., & Astyandini, B. (2022). Risk Factors of Preeclampsia in Raden Mattaher Hospital, Jambi. *Jurnal Kebidanan*, 12(2), 144–153.
<https://doi.org/10.31983/jkb.v12i2.7966>
- Ningrum, N. M. (2021). Analisis Pemeriksaan Mean Arterial Pressure (MAP), Roll Over Test (ROT), Body Mass Indeks (BMI) Sebagai Skrining Pre-Eklampsia pada Kehamilan. *Bali Medika Jurnal*, 7(2), 154–164. <https://doi.org/10.36376/bmj.v7i2.143>
- Noor, R., Nulanda, M., Syamsu, R. F., M.Hamsah, & Efendy, R. A. (2024). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di RSIA Siti Khadijah 1 Makassar Tahun 2020-2021. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 6421–6434.
- Parantika, R. W., Hardianto, G., Miftahussurur, M., & Anis, W. (2021). Relationship Between Obesity, Twin-Pregnancy and Previous History of Preeclampsia With Preeclampsia. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 5(3), 307–316.
<https://doi.org/10.20473/imhsj.v5i3.2021.307-316>
- Purwanti, P., Aisyah, S., & Handayani, S. (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>
- Putri, N. R., Amir, E. F., & Julianawati, T. (2023). Analisis Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian Preeklampsia Di Rs X. *Jurnal Menara Medika*, 13(1), 38–44.
- Rauf, R., & Harismayanti, A. R. (2023). Analisis Faktor Resiko Terjadi Preeklampsia pada Ibu Hamil di Puskesmas Tolangohula Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, 1(2), 46–58.
- Ridho, H. R., Akbar, M. I. A., Fatmaningrum, W., & Santoso, B. (2021). Correlation between Anemia and Preeclampsia in Universitas Airlangga Hospital in 2017. *JUXTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga*, 12(2), 61.
<https://doi.org/10.20473/juxta.v12i22021.61-65>
- Sari, F., Ningrum, N. W., & Yuandari, E. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil di RSUD Pambalan Batung. *Health Research Journal of Indonesia (HRJI)*, 1(5), 208–215.
- Sudirman, S. R. N., Nadyah, H., Nurdin, A., Irnawati, R., & Gassing, A. Q. (2024). Hubungan Profil Hematologi, Protein Urin, Dan Obesitas Ibu Hamil Pada Kejadian Preeklampsia. *Jurnal Kesehatan*, 13(2), 1–23.
- Sugiyono. (2014). Metode penelitian bisnis: pendekatan kuantitatif, kualitatif, kombinasi, dan R&D. Alfabeta.
- Suryadana, F. U., Aryawati, W., Amirus, K., Nuryani, D. D., & Muhamani, N. (2023). Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro Lampung Tahun 2022. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(4), 385–398.

<https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i4.17659>

Wahyuni, S., Hariyanti, R., Rahmah, R., & Ningsih, N. K. (2023). Hubungan Jarak Kehamilan Dan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Ners Indonesia*, 4(2), 189–197.
<https://doi.org/10.22437/jini.v4i2.27508>