

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RS Pratama yang beralamat di Jl. Kolonel Sugiyono No. 98, Brontokusuman, Kecamatan Mergangsan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada 1-5 Juni 2026 dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis bayi baru lahir dan ibu dalam Sistem Informasi Medis Rumah Sakit (SIMRS). Data yang digunakan merupakan data bayi baru lahir pada periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2025. Berdasarkan data register ruang bayi, diketahui bahwa jumlah seluruh bayi yang lahir selama periode tersebut sebanyak 467 bayi.

Dari jumlah populasi tersebut, peneliti melakukan pengambilan sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil perhitungan besar sampel menggunakan rumus Lemeshow, diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 206 bayi baru lahir. Sampel penelitian terdiri atas bayi yang lahir melalui persalinan pervaginam sejumlah 80 sampel maupun *sectio caesarea* sejumlah 126 sampel yang memiliki data rekam medis yang lengkap sesuai kebutuhan penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai APGAR pada bayi baru lahir berdasarkan jenis persalinan, yaitu persalinan pervaginam dan *sectio caesarea* di RS Pratama tahun 2025. Penelitian ini juga menganalisis karakteristik responden berdasarkan beberapa variabel luar yang diduga dapat

memengaruhi nilai APGAR, yaitu usia ibu, paritas, ketuban pecah dini (KPD), dan hipertensi. Hasil penelitian selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan analisis statistik untuk mengetahui hubungan antarvariabel yang diteliti.

1. Karakteristik subyek penelitian

Karakteristik subyek dalam penelitian ini meliputi usia, paritas, KPD dan hipertensi.

Tabel 5. Distribusi Karakteristik Subjek Persalinan Pervaginam dan *Sectio Caesaria* di RS Pratama Yogyakarta Tahun 2025

No.	Variabel	Pervaginam		<i>Sectio Caesaria</i>		Total	
		N	%	n	%	n	%
1.	Usia						
	a. <20tahun, >35tahun	18	22,5	30	23,8	48	22,8
	b. 20- 35 tahun	62	77,5	96	76,2	158	77,2
	Total	80	100	126	100	206	100
2.	Paritas						
	a. Primipara	37	46,3	49	38,9	86	41,7
	b. Multipara	43	53,7	77	61,1	120	58,3
	Total	80	100	126	100	206	100
3.	Ketuban pecah dini						
	a. Ya	18	22,5	27	21,4	45	21,8
	b. Tidak	62	77,5	99	78,6	161	78,2
	Total	80	100	126	100	206	100
4.	Hipertensi						
	a. Ya	24	30	52	41,3	76	36,9
	b. Tidak	56	70	74	58,7	130	63,1
	Total	80	100	126	100	206	100

Berdasarkan Tabel 5, pada kedua kelompok persalinan, proporsi ibu yang berusia 20–35 tahun lebih tinggi dibandingkan ibu yang berusia <20 tahun atau >35 tahun. Proporsi ibu berusia 20–35 tahun pada kelompok persalinan pervaginam sebesar 77,5%, sedangkan pada kelompok *sectio caesarea* sebesar 76,2%. Berdasarkan paritas, sebagian besar ibu merupakan

multipara, dengan proporsi yang lebih tinggi pada kelompok *sectio caesarea* (61,1%) dibandingkan kelompok pervaginam (53,7%). Pada variabel ketuban pecah dini, mayoritas ibu pada kedua kelompok tidak mengalami ketuban pecah dini, dengan proporsi yang hampir sama, yaitu 77,5% pada kelompok pervaginam dan 78,6% pada kelompok *sectio caesarea*. Sementara itu, pada variabel hipertensi, proporsi ibu yang mengalami hipertensi lebih tinggi pada kelompok *sectio caesarea* (41,3%) dibandingkan kelompok pervaginam (30,0%), sedangkan sebagian besar ibu pada kedua kelompok tidak mengalami hipertensi.

2. Analisis bivariat perbedaan nilai APGAR

Sebelum melakukan analisis bivariat, peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas untuk mengetahui pola distribusi data penelitian. Pada penelitian dengan jumlah sampel lebih dari 50 responden, pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (*p-value*) lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Oleh karena itu, analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji nonparametrik *Mann-Whitney U*.

a. Analisis perbedaan nilai APGAR menit pertama

Hasil analisis perbedaan nilai APGAR menit pertama berdasarkan karakteristik subjek penelitian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 6. Perbedaan Nilai Rata- Rata APGAR Menit Pertama

No.	Karakteristik	Frekuensi	Mean Rank	Perbedaan	p-value
1.	Jenis Persalinan				
	a. Pervaginam	80	104,61	1,82	0,810
	b. <i>Sectio caesaria</i>	126	102,79		
2.	Usia				
	a. <20tahun, >35tahun	48	108,98	7,14	0,413
	b. 20- 35 tahun	158	101,84		
3.	Paritas				
	a. Primipara	86	100,48	5,18	0,489
	b. Multipara	120	105,66		
4.	KPD				
	a. Ya	45	51,86	66,07	0,000
	b. Tidak	161	117,93		
5.	Hipertensi				
	a. Ya	76	85,63	28,32	0,000
	b. Tidak	130	113,95		

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa nilai *mean rank* APGAR menit pertama pada kelompok persalinan pervaginam sebesar 104,61, sedangkan pada kelompok *sectio caesarea* sebesar 102,79 dengan selisih *mean rank* sebesar 1,82. Hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan nilai *p* sebesar 0,810 ($p>0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai APGAR menit pertama berdasarkan jenis persalinan.

Berdasarkan usia ibu, nilai *mean rank* APGAR menit pertama pada ibu berusia <20 tahun atau >35 tahun sebesar 108,98, lebih tinggi dibandingkan ibu berusia 20–35 tahun sebesar 101,84 dengan selisih *mean rank* sebesar 7,14. Hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan nilai *p* sebesar 0,413 ($p>0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai APGAR menit pertama berdasarkan usia ibu.

Berdasarkan paritas, nilai *mean rank* APGAR menit pertama pada ibu

multipara sebesar 105,66, lebih tinggi dibandingkan ibu primipara sebesar 100,48 dengan selisih *mean rank* sebesar 5,18. Hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan nilai p sebesar 0,489 ($p>0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai APGAR menit pertama berdasarkan paritas.

Berdasarkan ketuban pecah dini (KPD), nilai *mean rank* APGAR menit pertama pada ibu yang tidak mengalami KPD sebesar 117,93, lebih tinggi dibandingkan ibu yang mengalami KPD sebesar 51,86 dengan selisih *mean rank* sebesar 66,07. Hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan nilai p sebesar 0,000 ($p<0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai APGAR menit pertama berdasarkan kejadian ketuban pecah dini.

Berdasarkan hipertensi, nilai *mean rank* APGAR menit pertama pada ibu yang tidak mengalami hipertensi sebesar 113,95, lebih tinggi dibandingkan ibu yang mengalami hipertensi sebesar 85,63 dengan selisih *mean rank* sebesar 28,32. Hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan nilai p sebesar 0,000 ($p<0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai APGAR menit pertama berdasarkan hipertensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis persalinan, usia ibu, dan paritas tidak memiliki perbedaan yang bermakna terhadap nilai APGAR menit pertama ($p>0,05$). Sebaliknya, kejadian ketuban pecah dini dan hipertensi menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap nilai APGAR

menit pertama ($p < 0,05$). Variabel KPD merupakan karakteristik yang menunjukkan selisih *mean rank* terbesar, yaitu sebesar 66,07, diikuti oleh hipertensi sebesar 28,32, sehingga kedua kondisi tersebut diduga memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap nilai APGAR menit pertama dibandingkan karakteristik lainnya.

b. Analisis perbedaan nilai APGAR menit kelima

Hasil analisis perbedaan nilai APGAR menit kelima berdasarkan karakteristik subjek penelitian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 7. Perbedaan Nilai Rata- Rata APGAR Menit Kelima

No.	Karakteristik	Frekuensi	Mean Rank	Perbedaan	p-value
1.	Jenis Persalinan				
	a. Pervaginam	80	101,87	2,67	0,581
	b. <i>Sectio caesaria</i>	126	104,54		
2.	Usia				
	a. <20tahun, >35tahun	48	107,63	5,38	0,334
	b. 20- 35 tahun	158	102,25		
3.	Paritas				
	a. Primipara	86	98,18	9.13	0,560
	b. Multipara	120	107,31		
4.	KPD				
	a. Ya	45	77,48	33,29	0,000
	b. Tidak	161	110,77		
5.	Hipertensi				
	a. Ya	76	95,84	12,14	0,013
	b. Tidak	130	107,98		

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa nilai *mean rank* APGAR pada kelompok persalinan *sectio caesarea* sebesar 104,54, lebih tinggi dibandingkan kelompok persalinan pervaginam sebesar 101,87 dengan

selisih sebesar 2,67. Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan nilai p sebesar 0,581 ($p>0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai APGAR berdasarkan jenis persalinan.

Berdasarkan usia ibu, nilai *mean rank* APGAR pada ibu berusia <20 tahun atau >35 tahun sebesar 107,63, lebih tinggi dibandingkan ibu berusia 20–35 tahun sebesar 102,25 dengan selisih *mean rank* 5,38. Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan nilai p sebesar 0,334 ($p>0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai APGAR berdasarkan usia ibu.

Ditinjau dari paritas, nilai *mean rank* APGAR pada ibu multipara sebesar 107,31, lebih tinggi dibandingkan ibu primipara sebesar 98,18 dengan selisih *mean rank* 9,13. Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan nilai p sebesar 0,560 ($p>0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai APGAR berdasarkan paritas.

Berdasarkan kejadian ketuban pecah dini (KPD), nilai *mean rank* APGAR pada ibu yang tidak mengalami KPD sebesar 110,77, lebih tinggi dibandingkan ibu yang mengalami KPD sebesar 77,48 dengan selisih *mean rank* 33,29. Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan nilai p sebesar 0,000 ($p<0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang bermakna nilai APGAR berdasarkan kejadian KPD.

Berdasarkan status hipertensi, nilai *mean rank* APGAR pada ibu yang tidak mengalami hipertensi sebesar 107,98, lebih tinggi dibandingkan ibu yang mengalami hipertensi sebesar 95,84 dengan selisih *mean rank* 12,14.

Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan nilai p sebesar 0,013 ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang bermakna nilai APGAR berdasarkan status hipertensi ibu.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis persalinan, usia ibu, dan paritas tidak memiliki perbedaan yang bermakna terhadap nilai APGAR ($p > 0,05$). Sebaliknya, kejadian ketuban pecah dini dan hipertensi menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap nilai APGAR ($p < 0,05$).

Variabel ketuban pecah dini merupakan karakteristik yang menunjukkan perbedaan *mean rank*, yaitu sebesar 33,29 diikuti oleh hipertensi sebesar 12,14. Hasil ini mengindikasikan bahwa kondisi maternal dan komplikasi selama kehamilan maupun persalinan memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap nilai APGAR dibandingkan karakteristik demografi ibu maupun jenis persalinan.

3. Analisis multivariat hubungan variabel terhadap nilai APGAR

Analisis multivariat bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh faktor-faktor risiko yang diduga berhubungan dengan kejadian asfiksia secara simultan. Variabel yang memenuhi syarat untuk analisis multivariat adalah variabel yang memiliki nilai $p\text{-value} > 0,25$.

a. Analisis hubungan variabel terhadap nilai APGAR menit pertama

Pada analisis multivariat nilai APGAR menit pertama, variabel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut meliputi ketuban

pecah dini (KPD) dan hipertensi. Pendekatan statistik yang digunakan adalah regresi logistik dengan batas kemaknaan sebesar 0,05. Hasil analisis multivariat ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 8. Analisis Hubungan Ketuban Pecah Dini dan Hipertensi Terhadap Nilai APGAR Menit Pertama Pada Persalinan Pervaginam dan *Sectio Caesaria* di RS Pratama Yogyakarta

Variabel	S.E	Wald	d.f	Sig.	Exp (B)/ OR	95% C.I. for EXP (B) Lower	95% C.I. for EXP (B) Upper
KPD	.420	38.779	1	.000	13.716	6.016	31.272
Hipertensi	.417	6.377	1	.012	2.869	1.266	6.500
Constant	.401		1	.000	.397		

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik pada tabel 8, diketahui bahwa variabel ketuban pecah dini menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ketuban pecah dini dan kejadian asfiksia. Nilai *Odds Ratio* sebesar 13,716 dengan CI 95% sebesar 6,016–31,272 menunjukkan bahwa ibu yang mengalami ketuban pecah dini memiliki peluang 13,716 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan asfiksia dibandingkan ibu yang tidak mengalami ketuban pecah dini sebagai kelompok referensi, setelah dilakukan pengendalian terhadap variabel hipertensi.

Variabel hipertensi menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian asfiksia, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar 0,012 ($p < 0,05$). Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 2,869 dengan CI 95% sebesar 1,266–6,500 mengindikasikan bahwa ibu yang

mengalami hipertensi memiliki peluang 2,869 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan asfiksia dibandingkan ibu yang tidak mengalami hipertensi.

Berdasarkan besarnya nilai *Odds Ratio* (OR), variabel ketuban pecah dini memiliki nilai OR tertinggi dibandingkan dengan hipertensi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ketuban pecah dini merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir, yang ditunjukkan oleh nilai OR sebesar 13,716, nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), dan CI 95% sebesar 6,016–31,272, setelah dilakukan pengendalian terhadap variabel lain.

b. Analisis hubungan variabel terhadap nilai APGAR menit kelima

Pada analisis multivariat nilai APGAR menit kelima, variabel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut meliputi ketuban pecah dini (KPD) dan hipertensi. Pendekatan statistik yang digunakan adalah regresi logistik dengan batas kemaknaan sebesar 0,05. Hasil analisis multivariat ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 9. Analisis Hubungan Ketuban Pecah Dini dan Hipertensi Terhadap Nilai APGAR Menit Kelima Pada Persalinan Pervaginam dan *Sectio Caesaria* di RS Pratama Yogyakarta

Variabel	S.E	Wald	d.f	Sig.	Exp (B)/ OR	95% C.I. for EXP (B) Lower	95% C.I. for EXP (B) Upper
KPD	0.933	.910	1	0.340	.411	.391	15.173
Hipertensi	0.931	.004	1	0.949	.946	.171	6.580
Constanta	.882	11.841	1	0.001	20.815	-	-

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik pada tabel 9, diketahui bahwa variabel ketuban pecah dini (KPD) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,340 ($p > 0,05$), sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara ketuban pecah dini dan kejadian asfiksia. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,411 dengan 95% *confidence interval* (CI) sebesar 0,066–2,564 menunjukkan bahwa ibu yang mengalami ketuban pecah dini memiliki peluang 0,411 kali mengalami kejadian asfiksia dibandingkan ibu yang tidak mengalami ketuban pecah dini. Namun, karena nilai $p > 0,05$ dan rentang 95% CI melintasi angka 1, hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Variabel hipertensi memiliki nilai signifikansi sebesar 0,952 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara hipertensi dan kejadian asfiksia. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,946 dengan 95% *confidence interval* (CI) sebesar 0,152–5,876 menunjukkan bahwa ibu yang mengalami hipertensi memiliki peluang 0,946 kali mengalami kejadian asfiksia dibandingkan ibu yang tidak mengalami hipertensi. Akan tetapi, karena nilai $p > 0,05$ dan 95% CI juga melintasi angka 1, maka hipertensi bukan merupakan faktor yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian asfiksia pada penelitian ini.

Dengan demikian, hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel ketuban pecah dini, dan hipertensi tidak berhubungan secara

signifikan dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir. Hal ini ditunjukkan oleh seluruh nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 serta CI% masing-masing variabel yang mencakup angka 1.

B. Pembahasan

1. Karakteristik responden

Berdasarkan hasil penelitian di RS Pratama Yogyakarta Tahun 2025, sebagian besar responden pada kedua kelompok persalinan berada dalam rentang usia reproduksi sehat, yaitu 20–35 tahun. Pada kelompok persalinan pervaginam, proporsi ibu usia 20–35 tahun mencapai 77,5%, sedangkan pada kelompok *sectio caesarea* sebesar 76,2%. Sementara itu, ibu yang termasuk dalam kelompok usia berisiko, yaitu <20 tahun atau ≥ 35 tahun, ditemukan sedikit lebih banyak pada kelompok *sectio caesarea* (23,8%) dibandingkan kelompok persalinan pervaginam (22,5%). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa ibu dengan usia reproduksi berisiko cenderung lebih sering menjalani persalinan melalui tindakan *sectio caesarea* dibandingkan persalinan pervaginam.

Rentang usia 20–35 tahun dikenal sebagai periode reproduksi yang paling ideal untuk menjalani kehamilan dan persalinan. Pada usia tersebut, organ reproduksi umumnya telah berfungsi secara optimal sehingga risiko terjadinya komplikasi selama kehamilan maupun persalinan relatif lebih rendah. Sebaliknya, kehamilan pada usia kurang dari 20 tahun atau 35 tahun ke atas memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap berbagai komplikasi

obstetri, seperti hipertensi dalam kehamilan, diabetes gestasional, gangguan fungsi plasenta, serta disproporsi sefalopelvik. Kondisi-kondisi tersebut dapat meningkatkan kemungkinan dilakukannya tindakan *sectio caesarea* untuk menjaga keselamatan ibu dan janin.¹¹

Meskipun perbedaan proporsi antara kedua kelompok tidak terlalu besar, hasil penelitian ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan tindakan *sectio caesarea* pada ibu dengan usia reproduksi berisiko. Hasil tersebut sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa usia maternal merupakan salah satu faktor yang dipertimbangkan dalam penentuan metode persalinan. Ibu yang hamil pada usia terlalu muda maupun usia yang lebih tua memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi selama kehamilan dan persalinan, sehingga tindakan operatif sering kali dipilih untuk meminimalkan risiko yang dapat terjadi pada ibu maupun janin.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa proporsi ibu multipara lebih tinggi pada kelompok persalinan *sectio caesarea* dibandingkan kelompok persalinan pervaginam. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti riwayat persalinan sebelumnya, adanya bekas *sectio caesarea*, maupun komplikasi obstetri yang menyertai kehamilan saat ini. Faktor-faktor tersebut sering menjadi pertimbangan tenaga kesehatan dalam menentukan metode persalinan yang paling aman. Paritas sendiri merupakan salah satu karakteristik maternal yang berperan dalam proses persalinan karena dapat memengaruhi kondisi kehamilan, jalannya persalinan, serta luaran perinatal

yang dihasilkan ¹¹

Hasil yang paling menonjol dalam penelitian ini adalah proporsi ibu dengan hipertensi yang lebih tinggi pada kelompok *sectio caesaria* dibandingkan kelompok pervaginam. Hipertensi dalam kehamilan dapat meningkatkan risiko hipoksia janin, gangguan pertumbuhan intrauterin, hingga asfiksia neonatorum apabila tidak ditangani dengan tepat.¹² Selain berdampak pada janin, hipertensi juga dapat meningkatkan risiko komplikasi serius pada ibu, seperti preeklamsia berat, eklamsia, sindrom HELLP, perdarahan, dan kegagalan organ. Sehingga, hipertensi merupakan salah satu indikasi medis yang sering menjadi dasar dilakukannya tindakan *sectio caesaria* untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih berat.

Hasil pada penelitian ini juga didukung oleh penelitian Parveen dan Jasmine (2024) yang melaporkan bahwa gangguan hipertensi dalam kehamilan merupakan salah satu indikasi utama tindakan *sectio caesarea*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa meningkatnya risiko komplikasi maternal dan perinatal pada ibu dengan hipertensi menentukan persalinan operatif sebagai upaya untuk meningkatkan keselamatan ibu dan bayi.

Penelitian Ramos Filho dan Antunes (2020) menemukan bahwa angka *sectio caesarea* pada ibu dengan hipertensi mencapai 60,22%, jauh lebih tinggi dibandingkan ibu tanpa hipertensi yang hanya sebesar 31,21%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor maternal yang berhubungan kuat dengan peningkatan kejadian persalinan *sectio caesarea*.

Berbeda dengan variabel hipertensi, distribusi kejadian ketuban pecah dini (KPD) pada kelompok persalinan pervaginam dan *sectio caesarea* dalam penelitian ini menunjukkan proporsi yang relatif serupa. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kejadian KPD tidak memiliki kecenderungan yang lebih tinggi pada salah satu jenis persalinan. Secara klinis, hal ini dapat dijelaskan karena KPD bukan merupakan indikasi absolut untuk dilakukan *sectio caesarea*. Penentuan metode persalinan pada kasus KPD dipengaruhi oleh berbagai pertimbangan obstetri, antara lain usia gestasi, kondisi serviks, adanya tanda infeksi, kesejahteraan janin, serta kemajuan persalinan.¹¹

Meskipun distribusi KPD pada kedua kelompok persalinan relatif sama, kondisi ini tetap memiliki implikasi penting terhadap luaran neonatal. Pecahnya selaput ketuban menyebabkan berkurangnya volume cairan amnion yang berfungsi melindungi janin dari tekanan mekanis.¹²

Berkurangnya cairan amnion dapat mengakibatkan oligohidramnion sehingga meningkatkan risiko kompresi tali pusat. Kompresi tali pusat dapat menghambat aliran darah fetoplasenta, menurunkan suplai oksigen kepada janin, dan menyebabkan hipoksia intrauterin. Apabila hipoksia berlangsung hingga proses persalinan, bayi berisiko mengalami gangguan transisi kardiopulmoner setelah lahir yang ditandai dengan depresi pernapasan, penurunan tonus otot, serta rendahnya nilai APGAR.¹¹

Selain gangguan oksigenasi, KPD yang berlangsung dalam waktu lama juga meningkatkan risiko infeksi dan korioamnionitis akibat hilangnya fungsi

protektif selaput ketuban terhadap masuknya mikroorganisme dari vagina ke kavum uteri. Kondisi tersebut dapat memperburuk kesejahteraan janin dan meningkatkan risiko morbiditas neonatal, termasuk asfiksia.¹²

Kesamaan proporsi kejadian ketuban pecah dini pada kedua kelompok persalinan dalam penelitian ini tidak dapat diinterpretasikan sebagai tidak adanya pengaruh KPD terhadap luaran neonatal. Hal ini menunjukkan bahwa dampak klinis KPD lebih ditentukan oleh kondisi yang menyertai, seperti lamanya ketuban pecah, usia kehamilan saat KPD terjadi, adanya infeksi intrauterin, serta ketepatan dan kecepatan penatalaksanaan obstetri. Oleh sebab itu, evaluasi terhadap faktor-faktor tersebut menjadi aspek yang lebih penting dalam menentukan luaran neonatal dibandingkan jenis persalinan semata.

2. Perbedaan nilai APGAR berdasarkan jenis persalinan, usia ibu, paritas, KPD dan hipertensi.

Nilai APGAR antara persalinan pervaginam dan *sectio caesaria* tidak terdapat perbedaan, menunjukkan bahwa metode persalinan bukan merupakan satu-satunya faktor yang menentukan keberhasilan adaptasi bayi baru lahir terhadap kehidupan ekstrauterin.

Secara fisiologis, proses persalinan pervaginam memberikan keuntungan terhadap adaptasi kardiopulmoner neonatus. Selama proses persalinan, kompresi toraks yang terjadi saat janin melewati jalan lahir membantu mengeluarkan sebagian cairan paru sehingga mempermudah ekspansi

alveolus setelah bayi lahir. Stres fisiologis selama persalinan merangsang pelepasan hormon katekolamin, seperti epinefrin dan norepinefrin, yang berperan dalam meningkatkan absorpsi cairan paru ke dalam sirkulasi dan limfatik. Mekanisme tersebut mendukung transisi respirasi dari kehidupan intrauterin ke ekstrauterin, sehingga bayi yang lahir melalui persalinan pervaginam umumnya memiliki kemampuan adaptasi pernapasan yang lebih baik.¹²

Pada persalinan *sectio caesarea*, terutama yang dilakukan sebelum awitan persalinan (*elective caesarean section*), mekanisme kompresi toraks dan lonjakan katekolamin tidak terjadi secara optimal. Akibatnya, cairan paru cenderung lebih banyak tertahan sehingga meningkatkan risiko gangguan transisi pernapasan, seperti *transient tachypnea of the newborn* (TTN), yang pada beberapa kasus dapat memengaruhi nilai APGAR awal bayi baru lahir.¹²

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Azka (2016) dan Rahmanian (2014) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai APGAR yang bermakna antara persalinan pervaginam dan *sectio caesarea*. Kesamaan hasil tersebut mengindikasikan bahwa nilai APGAR tidak semata-mata dipengaruhi oleh metode persalinan, melainkan merupakan luaran neonatal yang bersifat multifaktorial.

Penilaian APGAR mencerminkan kemampuan adaptasi fisiologis bayi terhadap kehidupan ekstrauterin, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain usia gestasi, kondisi kesehatan ibu selama kehamilan, perfusi

uteroplasenta, adanya komplikasi obstetri seperti hipertensi atau ketuban pecah dini, kondisi janin sebelum persalinan, serta kualitas penatalaksanaan intrapartum dan resusitasi neonatal segera setelah lahir.

Oleh sebab itu, apabila faktor-faktor tersebut dapat dikendalikan dengan baik, bayi yang dilahirkan melalui persalinan pervaginam maupun *sectio caesarea* memiliki peluang yang sama untuk mencapai nilai APGAR yang optimal. Hal ini menunjukkan bahwa, jenis persalinan bukan merupakan satu-satunya determinan kondisi bayi baru lahir, melainkan hanya salah satu faktor yang berinteraksi dengan berbagai faktor maternal, fetal, dan intrapartum dalam menentukan luaran neonatal.

Demikian pula pada variabel usia dan paritas, tidak ditemukan perbedaan nilai APGAR yang bermakna. Meskipun usia ibu dan paritas termasuk faktor maternal yang dapat memengaruhi luaran perinatal, pengaruh kedua variabel tersebut cenderung bersifat tidak langsung dan umumnya berkaitan dengan munculnya komplikasi selama kehamilan maupun persalinan¹¹. Pada penelitian ini, sebagian besar responden berada pada usia reproduksi sehat dan merupakan multipara, sehingga pengaruh usia dan paritas terhadap nilai APGAR kemungkinan tidak tampak secara signifikan.

Berbeda dengan ketiga variabel tersebut, ketuban pecah dini dan hipertensi menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap nilai APGAR baik pada menit pertama maupun kelima. Bayi yang lahir dari ibu dengan KPD

maupun hipertensi memiliki nilai APGAR yang lebih rendah dibandingkan bayi yang lahir dari ibu tanpa KPD dan hipertensi.

Variabel KPD dan hipertensi menunjukkan hasil adanya perbedaan dibandingkan variabel lain, hal ini menunjukkan bahwa kondisi tersebut secara langsung memengaruhi proses oksigenasi janin, sedangkan variabel seperti jenis persalinan hanya memengaruhi proses adaptasi fisiologis setelah bayi lahir.

Pada bayi yang lahir melalui *sectio caesarea*, misalnya, keterlambatan adaptasi respirasi akibat tidak adanya kompresi toraks umumnya hanya bersifat sementara dan sering kali membaik setelah beberapa menit atau setelah dilakukan stabilisasi neonatal. Sebaliknya, hipoksia yang disebabkan oleh KPD maupun hipertensi telah terjadi sejak masa intrauterin sehingga dampaknya terhadap fungsi respirasi, kardiovaskular, dan neurologis bayi lebih besar dan lebih nyata tercermin pada penurunan nilai APGAR.

Ketuban pecah dini merupakan salah satu faktor intrapartum yang dapat menyebabkan gangguan oksigenasi janin melalui peningkatan risiko infeksi intrauterin, oligohidramnion, maupun kompresi tali pusat yang berujung pada hipoksia janin. Kondisi tersebut dapat mengganggu kemampuan adaptasi neonatus setelah lahir dan tercermin pada rendahnya nilai APGAR.¹⁰

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa nilai APGAR tidak hanya ditentukan oleh jenis persalinan, tetapi lebih dipengaruhi oleh kondisi maternal dan faktor intrapartum yang menyertai kehamilan dan

persalinan. Nilai APGAR merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor maternal, plasenta, janin, dan proses persalinan⁸. Oleh karena itu, upaya meningkatkan luaran neonatal tidak hanya berfokus pada pemilihan metode persalinan, tetapi juga pada deteksi dini serta penatalaksanaan faktor risiko maternal dan komplikasi intrapartum yang dapat memengaruhi kondisi bayi baru lahir.

3. Hubungan ketuban pecah dini dan hipertensi terhadap nilai APGAR

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor intrapartum dan faktor maternal memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap nilai APGAR dibandingkan jenis persalinan itu sendiri. Ketuban pecah dini dapat menyebabkan gangguan oksigenasi janin akibat infeksi intrauterin, oligohidramnion, maupun kompresi tali pusat sehingga meningkatkan risiko asfiksia neonatorum¹⁰. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wosenu (2018) yang menyatakan bahwa ketuban pecah dini merupakan salah satu faktor risiko terjadinya asfiksia pada bayi baru lahir.

Pada penelitian ini, ketuban pecah dini (KPD) merupakan variabel yang paling dominan berhubungan dengan nilai APGAR menit pertama. Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa ibu yang mengalami KPD memiliki peluang 13,716 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan nilai APGAR menit pertama yang rendah dibandingkan ibu tanpa KPD (OR = 13,716; IK95% = 6,016–31,272; $p < 0,001$). Nilai OR yang tinggi menunjukkan adanya kekuatan asosiasi yang besar antara KPD dan asfiksia. Meskipun

demikian, rentang interval kepercayaan yang cukup lebar mengindikasikan bahwa besarnya efek masih memiliki tingkat ketidakpastian tertentu. Namun, karena seluruh rentang interval kepercayaan berada di atas angka satu, hubungan tersebut tetap menunjukkan arah asosiasi yang konsisten dan bermakna secara statistik.

Secara fisiologis, pecahnya selaput ketuban menyebabkan hilangnya fungsi protektif cairan amnion yang berperan menjaga lingkungan intrauterin. Apabila KPD berlangsung dalam waktu yang lama, volume cairan amnion akan berkurang sehingga meningkatkan risiko oligohidramnion, kompresi tali pusat, dan gangguan perfusi fetoplasenta. Kondisi tersebut dapat menurunkan suplai oksigen kepada janin dan menyebabkan hipoksia intrauterin yang berdampak pada terganggunya proses adaptasi kardiopulmoner setelah lahir. Gangguan adaptasi tersebut dapat bermanifestasi sebagai depresi pernapasan, penurunan tonus otot, serta rendahnya nilai APGAR pada menit pertama kehidupan.¹²

Selain gangguan oksigenasi, KPD juga meningkatkan risiko infeksi akibat hilangnya sawar alami selaput ketuban terhadap masuknya mikroorganisme dari traktus genital ke kavum uteri. Risiko infeksi akan semakin meningkat seiring bertambahnya interval antara pecahnya ketuban dan persalinan. Infeksi intrauterin, termasuk korioamnionitis, dapat memicu respons inflamasi pada janin yang memperburuk kesejahteraan janin dan meningkatkan morbiditas neonatal. Sehingga, dampak KPD terhadap nilai

APGAR tidak hanya dipengaruhi oleh adanya KPD itu sendiri, tetapi juga oleh lamanya periode laten, usia gestasi, adanya infeksi, serta ketepatan penatalaksanaan obstetri.

Hasil dalam penelitian ini memperkuat bukti yang telah dilaporkan oleh Anggraeni (2020) bahwa durasi ketuban pecah dini merupakan faktor yang berperan dalam menentukan kondisi bayi baru lahir, yang ditunjukkan melalui penurunan nilai APGAR.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Alexander dan Rahimi (2021) yang menemukan bahwa kejadian KPD dengan durasi ≥ 12 jam berhubungan dengan proporsi nilai APGAR rendah yang lebih tinggi dibandingkan KPD dengan durasi < 12 jam. Hal ini mengindikasikan bahwa luaran neonatal pada kasus KPD tidak hanya dipengaruhi oleh keberadaan KPD itu sendiri, tetapi juga oleh lamanya paparan janin terhadap kondisi tersebut, yang berpotensi meningkatkan risiko hipoksia maupun komplikasi intrapartum lainnya.

Selain kasus KPD, hipertensi dalam kehamilan merupakan salah satu komplikasi maternal yang berpengaruh terhadap perfusi uteroplasenta dan kondisi fisiologis janin. Hipertensi dalam kehamilan ditandai oleh kegagalan perubahan fisiologis arteri yang menyebabkan pembuluh darah berdiameter sempit dan mengalami peningkatan resistensi vaskular. Kondisi tersebut mengakibatkan aliran darah uteroplasenta tidak berlangsung secara optimal sehingga perfusi plasenta menurun. Penurunan perfusi ini menyebabkan berkurangnya transfer oksigen dan nutrisi dari ibu kepada janin, yang

selanjutnya memicu terjadinya hipoksia dan iskemia kronis pada janin.¹²

Hipoksia intrauterin yang berlangsung secara terus-menerus akan mengganggu metabolisme sel janin. Dalam kondisi kekurangan oksigen, sel beralih dari metabolisme aerob menjadi metabolisme anaerob sehingga produksi energi (ATP) menurun dan terjadi akumulasi asam laktat yang menyebabkan asidosis metabolik. Saat kondisi tersebut berlanjut hingga proses persalinan, kemampuan janin untuk mempertahankan fungsi organ vital, terutama sistem saraf pusat, jantung, dan paru-paru, akan semakin menurun. Akibatnya, bayi mengalami gangguan dalam proses transisi fisiologis dari kehidupan intrauterin menuju ekstrauterin setelah lahir.¹²

Gangguan transisi tersebut berdampak langsung terhadap komponen-komponen yang dinilai dalam penilaian APGAR. Hipoksia menyebabkan sistem pernapasan tidak terstimulasi secara optimal sehingga bayi mengalami depresi pernapasan atau bahkan tidak mampu memulai napas spontan. Penurunan oksigenasi juga menghambat fungsi miokard sehingga denyut jantung menjadi lebih lambat. Gangguan perfusi jaringan dan penurunan produksi energi menyebabkan tonus otot berkurang, gerakan bayi menjadi lemah, serta respons refleks terhadap rangsangan menurun.^{11,12}

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Belachew (2023) yang melaporkan bahwa hipertensi maternal berhubungan secara signifikan dengan meningkatnya risiko asfiksia neonatorum. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Tavares (2022) yang menunjukkan bahwa gangguan hipertensi selama

kehamilan meningkatkan kemungkinan terjadinya luaran neonatal yang buruk, termasuk rendahnya nilai APGAR pada menit pertama. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa hipertensi tidak hanya berperan sebagai faktor risiko maternal, tetapi juga memengaruhi kondisi fisiologis janin melalui gangguan perfusi uteroplasenta yang berujung pada hipoksia intrauterin dan kegagalan adaptasi neonatal setelah lahir.

Berdasarkan mekanisme tersebut, dapat dipahami bahwa hubungan antara hipertensi maternal dan rendahnya nilai APGAR bukan merupakan hubungan yang bersifat langsung, melainkan melalui serangkaian perubahan patofisiologis yang diawali oleh gangguan perfusi uteroplasenta, diikuti hipoksia dan asidosis janin, hingga akhirnya menyebabkan gangguan adaptasi kardiorespirasi neonatus pada awal kehidupan ekstrauterin. Mekanisme ini menjelaskan mengapa hipertensi dalam kehamilan menjadi salah satu faktor maternal yang berkontribusi terhadap terjadinya depresi neonatus dan rendahnya nilai APGAR.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan data sekunder dari rekam medis, sehingga hubungan yang diperoleh hanya menunjukkan adanya keterkaitan antarvariabel dengan jumlah sampel yang terbatas serta kurang menunjukkan hubungan sebab akibat.
2. Penelitian ini hanya menganalisis beberapa variabel yang tersedia dalam rekam medis, yaitu jenis persalinan, usia ibu, paritas, ketuban pecah dini, dan

hipertensi. Faktor-faktor lain yang diketahui dapat memengaruhi nilai APGAR, tidak dianalisis sehingga kemungkinan masih terdapat faktor perancu yang belum dapat dikendalikan.

3. Penelitian dilakukan hanya di satu rumah sakit, yaitu RS Pratama Yogyakarta, sehingga hasil penelitian memiliki keterbatasan dalam generalisasi dan mungkin tidak sepenuhnya mewakili populasi ibu bersalin dan bayi baru lahir di fasilitas kesehatan lain dengan karakteristik yang berbeda.