



## **Analisis Faktor Risiko Asfiksia Neonatorum di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2021**

***Shanun Shari Sakunti<sup>1\*</sup>, Rini Fitriani<sup>2</sup>, Syatirah Jalaluddin<sup>3</sup>, Andi Tihardimanto<sup>4</sup>***

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

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

Submitted: 18-03-2023

Revised: 19-01-2024

Accepted: 28-07-2024

**How to cite:** Shanun Shari Sakunti, Rini Fitriani, Syatirah Jalaluddin, & Andi Tihardimanto. (2024). Analysis of Risk Factors of Neonatal Asphyxia in Labuang Baji Hospital, Makassar, 2021. *Alami Journal (Alauddin Islamic Medical) Journal*, 8(2), 63-73.

<https://doi.org/10.24252/alami.v8i2.36692>

DOI: [10.24252/alami.v8i2.36692](https://doi.org/10.24252/alami.v8i2.36692)

Copyright 2024 ©the Author(s)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



### **Abstract**

Analysis of Risk Factors of Neonatal Asphyxia in Labuang Baji Hospital, Makassar, 2021. Asphyxia was the second leading cause of neonatal death in Indonesia in 2019, with 5,464 cases reported. Asphyxia occurs due to inadequate blood flow or gas exchange to or from the fetus in newborns. If not promptly and adequately addressed, this condition can damage vital organs. This study aims to identify the risk factors influencing the incidence of neonatal asphyxia at RSUD Labuang Baji Makassar. The research design employed is an observational analytic approach with a case-control method. Sampling was conducted using purposive sampling techniques with secondary data from patient medical records. The sample consisted of 47 cases and 47 controls, and analysis was performed using chi-square tests and odds ratios. The study found a p-value <0.05 for the association between asphyxia and maternal anemia, premature rupture of membranes (PROM), and low birth weight (LBW), with odds ratios of 3.410, 3.872, 7.451, and 7.765, respectively. The p-value >0.05 indicated no significant association between asphyxia and maternal age, preeclampsia, parity, and mode of delivery. This study concludes that maternal anemia, premature rupture of membranes (PROM), low birth weight (LBW), and gestational age are risk factors for neonatal asphyxia at RSUD Labuang Baji Makassar in 2021.

**Keywords:** Anemia, Neonatal Asphyxia, Birth Weight, Premature Rupture of Membranes, Preeclampsia, Parity, Preterm

### **Abstrak**

Asfiksia merupakan penyebab kedua terbanyak kematian neonatal di Indonesia pada tahun 2019 dengan kasus sebanyak 5.464 kasus. Asfiksia terjadi karena kurangnya aliran darah ataupun pertukaran gas dari atau ke janin pada bayi baru lahir. Jika keadaan ini tidak ditangani secara cepat dan tepat maka dapat menyebabkan kerusakan organ vital. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi kejadian asfiksia neonatorum di RSUD Labuang Baji Makassar. Desain penelitian yang digunakan yaitu analitik *observasional* dengan pendekatan case control. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive* sampling dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medik pasien. Jumlah sampel terdiri dari 47 kasus dan 47 kontrol, dan analisis menggunakan uji chi-square dan odds rasio. Hasil penelitian ini didapatkan p-value <0,05 untuk hubungan antara asfiksia dengan kejadian anemia pada ibu, ketuban pecah dini (KPD), berat badan lahir rendah (BBLR), dengan odds ratio masing-masing 3,410; 3,872; 7,451; dan 7,765. P-value >0,05 untuk hubungan asfiksia dengan usia ibu, kejadian preeklamsia, paritas dan metode persalinan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa anemia pada ibu, ketuban pecah dini (KPD), berat badan lahir rendah (BBLR), dan usia gestasi merupakan faktor risiko untuk terjadinya asfiksia neonatorum di RSUD Labuang Baji Makassar pada tahun 2021.

**Kata kunci:** Anemia, Asfiksia Neonatorum, Berat Badan Lahir, Ketuban Pecah Dini, Paritas, Preeklamsia, Prematur

## Pendahuluan

Angka kematian bayi biasanya digunakan bukan hanya untuk mengukur perkembangan ekonomi, namun juga dapat mengukur taraf hidup maupun indikator kesehatan dari suatu bangsa.<sup>1</sup> Berdasarkan hasil dari Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017 terdapat Angka Kematian Neonatal sebanyak 15/1.000 kelahiran hidup, Angka Kematian Bayi 24/1.000 kelahiran hidup, dan Angka Kematian Balita 32/1.000 kelahiran hidup.<sup>2</sup> Di Sulawesi Selatan sendiri terdapat 799 kasus kematian neonatal pada tahun 2018, dan angka kematian neonatal per 1.000 kelahiran hidup adalah 5,30. Pada tahun 2019 angka kematian neonatal adalah 714 kasus, lebih rendah dari tahun sebelumnya, dengan angka kematian neonatal 4,68 per 1.000 kelahiran hidup.<sup>3</sup> Asfiksia merupakan penyebab kedua kematian neonatal di Indonesia pada tahun 2019 dengan jumlah 5.464 kasus.<sup>2</sup> Asfiksia terjadi karena kurangnya aliran darah ataupun pertukaran gas dari atau ke janin pada bayi baru lahir.<sup>4</sup> Jika keadaan ini tidak ditangani secara cepat dan tepat maka dapat menyebabkan kerusakan organ vital (otot, hati, jantung, dan paling parah otak).<sup>5</sup>

Berdasarkan penelitian Murniati, Taherong, dan Syatirah (2021) menyebutkan bahwa prevalensi asfiksia di Indonesia karena faktor penyakit ibu antara lain preeklamsia dan eklamsia sebesar 24%, anemia sebesar 10%, sedangkan pada faktor persalinan diantaranya proses persalinan yang lama atau macet sebesar 2,8-4,9%, persalinan dengan komplikasi (presentasi bokong, gemeli, distosia bahu, vakum ekstraksi, forsep) sebesar 3 - 4%.

Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Faktor Risiko Kejadian Asfiksia Neonatorum” yang dilakukan di RSUD Labuang Baji dengan tujuan untuk mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi kejadian asfiksia neonatorum pada bayi baru lahir di RSUD Labuang Baji Makassar.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian analitik observasional dengan menggunakan desain *case control* yang dilakukan di RSUD Labuang Baji Makassar. Penelitian ini menggunakan variabel faktor risiko asfiksia neonatorum berupa faktor prenatal (preeklamsia, usia ibu, paritas, dan anemia), faktor intranatal (metode persalinan dan Ketuban Pecah Dini (KPD)), dan faktor bayi (BBLR dan prematur) dengan masing-masing menggunakan kriteria kategorik. Variabel usia Ibu diklasifikasi menjadi risiko tinggi (<20 dan ≥35 tahun) dan risiko rendah (20-34 tahun), preeklamsia diklasifikasi menjadi risiko tinggi (Positif preeklamsia) dan risiko rendah (Negatif preeklamsia), paritas diklasifikasi menjadi risiko tinggi (paritas 1 dan paritas ≥4) dan risiko rendah (paritas 2-3), anemia diklasifikasi menjadi risiko tinggi (Hb < 11g/dL) dan risiko rendah (Hb ≥ 11g/dL - <16g/dL), KPD diklasifikasi menjadi risiko tinggi (KPD ≥ 12 jam) dan risiko rendah (KPD < 12 jam), metode persalinan diklasifikasi menjadi risiko tinggi yaitu menggunakan instrumen (operasi sesar, vakum ekstraksi, dan forseps) dan risiko rendah yaitu non instrumen (lahir normal dan spontan), BBL diklasifikasi menjadi risiko tinggi (BBL < 2.500g dan >4000g) dan risiko rendah (BBL 2.500g-4000g), usia gestasi diklasifikasi menjadi risiko tinggi (<37 minggu dan >42 minggu) dan risiko rendah (37-42 minggu).

Populasi kontrol dari penelitian ini yaitu seluruh bayi yang lahir pada periode Januari 2020-Juli 2021 di RSUD Labung Baji Makassar. Populasi kasus dari penelitian ini yaitu bayi yang mengalami asfiksia pada periode Januari 2020-Juli 2021 di RSUD Labung Baji Makassar yaitu sebanyak 53 kasus. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, dengan menggunakan rumus Isaac & Michael.

## Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini jumlah sampel sebanyak 94 responden yang terdiri atas 47 responden kelompok kasus dan 47 responden kelompok kontrol dengan menggunakan rasio 1:1 yang diambil dari rekam medis dari pasien kemudian dilakukan wawancara terhadap pasien yang memiliki data yang kurang lengkap dari RM. Adapun faktor risiko dari asfiksia neonatorum yang diteliti yaitu usia, preeklamsia, paritas, anemia, KPD, Metode Persalinan, BBL dan Usia gestasi.

Tabel 1 menunjukkan karakteristik sampel pada penelitian ini. Karakteristik sampel penelitian berdasarkan agama dimana mayoritas responden beragama islam, status pekerjaan mayoritas responden bekerja sebagai IRT, dan berdasarkan status pendidikan mayoritas responden merupakan lulusan/tamat SMA.

**Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian**

Karakteristik	Frekuensi	
	n	%
<b>Agama</b>		
Islam	76	80,8
Kristen	9	9,6
Katolik	4	4,3
Hindu	3	3,2
Budha	2	2,1
<b>Pekerjaan</b>		
IRT	59	62,8
PNS	14	14,9
Guru	8	8,5
Buruh	8	8,5
Pedagang	5	5,3
<b>Pendidikan</b>		
Tidak Sekolah	13	13,8
Tamat SMP	12	12,8
Tamat SMA	38	40,4
Tamat Perguruan Tinggi	31	33
<b>Total</b>	94	100

Sumber: Data Sekunder, 2021

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis bivariat hubungan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum ditemukan bahwa ada beberapa faktor risiko yang ditemukan dari kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Labung Baji Makassar tahun 2021.

**Tabel 2. Analisis Bivariat Hubungan Faktor Risiko Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2021**

Variabel	Kasus		Kontrol		<i>p-value</i>	<i>OR</i>	<i>CI 95%</i>	
	n	%	n	%			LL	UL
<b>Usia</b>								
Risiko Tinggi (<20 dan ≥35 tahun)	23	48,9	16	34	0,209	1,857	0,809	4,264
Risiko Rendah (20-34 tahun)	24	51,1	31	66				
<b>Preeklamsia</b>								
Risiko Tinggi (Positif preeklamsia)	16	34	9	19,1	0,161	2,179	0,848	5,603
Risiko Rendah (Negatif preeklamsia)	31	66	38	80,9				
<b>Paritas</b>								
Risiko Tinggi (paritas 1 dan ≥4)	11	23,4	15	31,9	0,479	0,652	0,262	1,623
Risiko Rendah (paritas 2-3)	36	76,6	32	68,1				
<b>Anemia</b>								
Risiko Tinggi (Hb < 11g/dL)	21	44,7	9	19,1	0,015	3,410	1,350	8,614
Risiko Rendah (Hb ≥ 11 dan <16g/dL)	26	55,3	38	80,9				
<b>KPD</b>								
Risiko Tinggi (KPD ≥ 12 jam)	17	36,2	6	12,8	0,016	3,872	1,364	10,989
Risiko Rendah (KPD < 12 jam)	30	63,8	41	87,2				
<b>Metode Persalinan</b>								
Risiko Tinggi (menggunakan instrumen)	13	27,7	18	38,3	0,380	0,616	0,258	1,468
Risiko Rendah (tanpa instrumen)	34	72,3	29	61,7				
<b>BBL</b>								
Risiko Tinggi (BBL<2.500g dan >4000g)	30	63,8	9	19,1	0,000	7,451	2,913	19,057
Risiko Rendah (BBL 2.500g-4000g)	17	36,2	38	80,9				
<b>Usia Gestasi</b>								
Risiko Tinggi (<37 dan >42 minggu)	25	53,2	6	12,8	0,000	7,765	2,770	21,765
Risiko Rendah (37-42 minggu)	22	46,8	41	87,2				
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100</b>				

*Uji Chi Square; Sumber: Data Sekunder, 2021*

Dari hasil analisis bivariat yang dilakukan, terdapat beberapa variabel independen yang dapat diikutkan ke dalam uji analisis multivariat. Variabel independen yang diikutkan yaitu variabel yang memiliki *p-value* <0,25. Ada 6 variabel yang memiliki *p-value* <0,25 yaitu usia ibu, preeklamsia, anemia, KPD, BBL, dan usia gestasi, sehingga keenam variabel ini diikutkan dalam uji regresi logistik berganda.

**Tabel 3. Hasil Uji Bivariat Variabel Independen yang diikuti dalam Analisis Multivariat**

Variabel	OR	CI 95%		P-value	Keterangan
		LL	UL		
Usia Ibu	1,857	0,809	4,264	0,209	Diikuti
Preeklamsia	2,179	0,848	5,603	0,161	Diikuti
Paritas	0,262	0,262	1,623	0,489	Tidak Diikuti
Anemia	3,410	1,350	8,614	0,015	Diikuti
KPD	3,872	1,364	10,989	0,016	Diikuti
Metode Persalinan	0,616	0,258	1,468	0,380	Tidak Diikuti
BBL	7,451	2,913	19,057	0,000	Diikuti
Usia Gestasi	7,765	2,770	21,765	0,000	Diikuti

Tabel 4 menunjukkan hasil dari uji regresi logistik berganda yang dilakukan pada enam variabel dependen yang memenuhi nilai  $p < 0,25$  yaitu usia ibu, preeklamsia, anemia, KPD, BBL, dan usia gestasi. Faktor risiko dengan nilai OR terbesar adalah BBL ( $p\text{-value}=0,004$ ;  $OR=8,397$ ;  $CI\ 95\% = 1,944 - 36,261$ ).

**Tabel 4. Hasil Analisis Multivariat Uji Regresi Logistik Berganda Faktor Risiko Paling Dominan Terhadap Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2021**

Variabel	p-value	OR	CI 95%
Usia Ibu	0,387	1,602	0,551 - 4,662
Preeklamsia	0,441	1,592	0,487 - 5,206
Anemia	0,005	5,676	1,679 - 19,190
KPD	0,205	2,361	0,626 - 8,906
BBL*	0,004	8,397	1,944 - 36,261
Usia Gestasi	0,559	1,597	0,332 - 7,683

Ket : \* (Faktor risiko dengan nilai OR terbesar)

## Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan bahwa faktor usia ibu dianggap tidak bermakna secara statistik sehingga bukan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum. Hasil penelitian ini searah dengan penelitian yang dilakukan oleh Syalfina (2015) di Kabupaten Mojokerto menemukan bahwa usia ibu bukan merupakan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum.<sup>6</sup> Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Sadanoer & Tyas (2020) di RSUD Pariaman menunjukkan adanya hubungan bermakna antara usia ibu dengan kejadian asfiksia neonatorum, yang artinya tidak sejalan dengan hasil penelitian ini.<sup>7</sup>

Usia ibu bukan merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum ditemukan dalam penelitian ini, yang artinya hal ini tidak sejalan dengan teori yang ada. Menurut peneliti, hal ini bisa saja terjadi jika ibu dengan usia yang berisiko tinggi rutin melakukan ANC sehingga monitoring kehamilan berjalan baik dan komplikasi dalam kehamilan dapat dicegah dengan deteksi dini saat pemeriksaan kehamilan. Selain itu hasil ini juga bisa dipengaruhi oleh cara pengambilan sampel dengan teknik purposive sampling yang menyaring sampel dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga jika terdapat usia ibu yang berisiko tinggi namun tidak memenuhi kriteria maka sampel tersebut tidak diambil.

Berdasarkan hasil yang ditemukan Preeklapsia juga bukan merupakan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rochmaniah & Khofiyah (2021) di RSUD Kota Madiun mengemukakan hasil penelitiannya yaitu tidak ada hubungan antara preeklamsia sebagai faktor risiko dengan asfiksia neonatorum.<sup>8</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh Mongdong dkk (2021) di RSUD Dr. Sayidiman menyatakan ibu hamil dengan preeklamsia berisiko lebih besar melahirkan bayi dengan asfiksia.<sup>9</sup>

Berdasarkan teori, asfiksia akibat preeklamsia terjadi karena disfungsi endotel, yang mengubah keseimbangan antara hormon vasokonstriktor (endotelin, tromboksan, angiotensin) dan vasodilator (nitritoksida, prostasiklin), sehingga mempengaruhi pertukaran gas antara oksigen dan karbon dioksida yang dialirkan ke janin melalui plasenta, sehingga menyebabkan asfiksia neonatorum. Selain itu, saat terjadinya hipoksia pada neonatus maka akan menyebabkan terjadinya perubahan metabolisme aerob ke anaerob sehingga menyebabkan meningkatnya karbon dioksida, cairan tubuh, dan terjadi asidosis darah.<sup>10</sup>

Penelitian menunjukkan bahwa preeklamsia bukan merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia. Hal ini dapat terjadi jika ibu melakukan hal-hal yang dapat mencegah naiknya tekanan darah selama kehamilan dengan modifikasi gaya hidup yang sehat serta rutin melakukan pemeriksaan kehamilan. Selain itu dalam penelitian terdapat beberapa variabel yang juga dapat mempengaruhi satu sama lain.

Jumlah paritas ibu juga bukan merupakan faktor risiko dari asfiksia neonatorum. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syalfina (2015) di Kabupaten Mojokerto didapatkan hasil analisis bivariat antara paritas dengan kejadian asfiksia tidak memiliki hubungan dan kebermaknaan yang artinya paritas bukan suatu faktor risiko dari asfiksia.<sup>6</sup> Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh Muliawati dkk (2016) di RSUD Panembahan Senapati Bantul memperlihatkan bahwa paritas merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum.<sup>11</sup>

Ibu primipara biasanya tidak siap dalam menangani komplikasi yang terjadi dalam kehamilan, persalinan dan nifas. Ibu primipara berisiko karena belum siap secara medis maupun secara mental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu primipara merupakan faktor risiko yang berhubungan kuat terhadap mortalitas asfiksia, sedangkan ibu grande multipara mengalami kemunduran secara fisik dalam proses kehamilan. Keadaan tersebut memberikan risiko untuk terjadi perdarahan, plasenta previa, ruptur uteri, solusio plasenta yang dapat berakhir dengan asfiksia neonatorum.<sup>12</sup> Sementara pada Ibu grande multipara terjadi kemunduran kelenturan jaringan akibat sudah berulang kali diregangkan selama kehamilan sebelumnya, sehingga cenderung timbul komplikasi berupa kelainan letak ataupun kelainan pertumbuhan plasenta dan pertumbuhan janin. Hal tersebut juga dapat mempengaruhi suplai gizi dan oksigen dari ibu ke janin dan semakin tinggi paritas maka risiko untuk melahirkan bayi dengan asfiksia juga akan semakin tinggi.<sup>12</sup>

Paritas bukan merupakan faktor risiko dari asfiksia, hal ini dapat terjadi sehubungan dengan kesiapan ibu untuk mengandung, ibu yang mengandung anak pertama dapat lebih memperhatikan kehamilannya dengan melakukan pemeriksaan kehamilan, sama halnya dengan ibu dengan riwayat grande multipara. Penelitian yang dilakukan oleh Syalfina (2015) menyimpulkan bahwa risiko kejadian asfiksia neonatorum lebih tinggi pada ibu hamil dengan

kualitas ANC yang kurang baik dibanding ibu hamil dengan kualitas ANC yang baik. Paritas bukan merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum. Selain itu hasil yang tidak signifikan ini juga dipengaruhi kurangnya jumlah variabel paritas yang berisiko tinggi dalam sampel yang diteliti.<sup>6</sup>

Pada hasil penelitian ini didapatkan bahwa ibu dengan anemia merupakan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum. Ibu yang mengalami anemia lebih berisiko 3,410 kali melahirkan bayi dengan keadaan asfiksia. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiani dkk (2016) di RSUP Sanglah didapatkan faktor risiko anemia merupakan faktor bermakna yang mempengaruhi kejadian asfiksia.<sup>13</sup> Hasil ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustin (2017) yaitu ibu dengan anemia memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian asfiksia dan berisiko 3,036 kali lebih besar melahirkan bayi dengan asfiksia.<sup>14</sup>

Keadaan kurangnya kadar Hb terjadi karena kurangnya nutrisi zat besi, asam folat, maupun perdarahan saluran cerna. Kurangnya nutrisi saat hamil menyebabkan hambatan sintesis Hb, oleh karena itu jumlah Hb tidak bisa mengimbangi naiknya volume plasma. Anemia yang terjadi pada kehamilan menyebabkan gangguan pada pengangkutan oksigen ke jaringan dan janin. Gangguan ini bisa menyebabkan hipoksia janin sehingga sewaktu kelahiran terjadi asfiksia neonatorum.<sup>15</sup>

Berdasarkan teori Manuaba (2010) dalam bukunya yang menyatakan bahwa aliran darah ke plasenta akan berkurang pada ibu dengan anemia sehingga distribusi oksigen dan nutrisi tidak adekuat untuk memenuhi kebutuhan metabolisme. Transportasi oksigen yang terganggu menyebabkan konsumsi oksigen oleh janin juga tidak terpenuhi. Dalam keadaan kekurangan oksigen ini maka metabolisme janin berubah menjadi metabolisme anaerob sehingga terjadi penumpukan asam laktat dan piruvat sehingga terjadi asidosis metabolik. Plasenta dapat mengalami hipertrofi sebagai kompensasi akibat hipoksia sehingga volume dan luas permukaan plasenta berkurang karena adanya infark, trombi intervili, dan kalsifikasi yang menyebabkan terganggunya kemampuan difusi plasenta sehingga terjadi insufisiensi sirkulasi antara uterus dan plasenta yang menyebabkan ketersediaan oksigen ke janin berkurang sehingga terjadi asfiksia neonatorum.<sup>16</sup>

Hasil penelitian ini juga menemukan bahwa KPD merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum, ibu yang mengalami KPD >12 jam berisiko 3,872 kali untuk melahirkan bayi dengan asfiksia. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wiradharma dkk (2016) yang dilakukan di RSUP Sanglah, didapatkan hasil bahwa KPD merupakan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum. Dan juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indra Permana dkk (2021) di RSUD Negara, ditemukan bahwa semakin tinggi durasi KPD maka semakin tinggi risiko terjadinya asfiksia neonatorum.<sup>17</sup> Selain itu dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurdin dkk (2021) didapatkan hasil bahwa Semakin lama durasi ketuban pecah dini saat persalinan, semakin besar kemungkinan infeksi pada ibu dan janin. Lama atau tidaknya ketuban pecah dini akan berdampak pada metode persalinan dan meningkatkan kemungkinan terjadinya asfiksia pada bayi baru lahir.<sup>18</sup>

Secara teori, KPD berpengaruh pada kehamilan juga persalinan, semakin lama jarak antara pecahnya selaput ketuban semakin besar juga kemungkinan terjadi infeksi dalam rahim yang bisa meningkatkan morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi. Terjadinya KPD dapat menimbulkan

berbagai komplikasi, KPD menyebabkan hubungan langsung antara dunia luar dan dalam rahim sehingga infeksi maternal mudah terjadi. KPD bisa menyebabkan terjadinya 3 hal, salah satunya adalah infeksi maternal. Infeksi normalnya menyebabkan terbentuknya sel gram negatif, lalu berintegrasi dan menghasilkan suatu endotoksin, kemudian menyebabkan terjadinya vasospasme yang kuat pada vena, akibatnya terjadi perembesan cairan dari intravaskuler ke ruang ekstrasvaskuler sehingga kurangnya volume darah yang beredar. Akibatnya aliran darah plasenta maternal berkurang, oksigen yang diterima janin pun berkurang sehingga terjadi hipoksia dan ketika dilahirkan bayi mengalami asfiksia.<sup>19</sup>

Dalam penelitian ini didapatkan hasil analisis bivariat dianggap tidak ada kebermaknaan dari hasil tersebut atau metode persalinan bukan merupakan faktor risiko kejadian asfiksia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiani dkk (2016) di RSUP Sanglah yang menemukan hasil bahwa jenis persalinan bukan faktor risiko dari asfiksia. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Kardana (2020) di RSUP Sanglah didapatkan hasil metode persalinan dengan instrumen merupakan faktor risiko dari kejadian asfiksia neonatorum.<sup>13</sup>

Helen Varney (2008) dalam bukunya menjelaskan bahwa bayi yang lahir dengan ekstraksi vakum dan operasi sesar tidak mengalami reduksi cairan paru dan kompresi dada, sehingga mengalami paru-paru basah yang lebih persisten yang dapat menyebabkan transient tachypnea pada bayi baru lahir. Persalinan dengan operasi sesar akan menstimulasi pengeluaran hormon stres pada ibu sehingga terjadi pematangan paru-paru bayi yang diisi oleh cairan paru. Saat persalinan secara pervaginam maka akan terjadi peningkatan tekanan akibat kompresi dada ketika melewati jalan lahir, sehingga diperkirakan cairan paru terdorong sebanyak kurang lebih  $\frac{1}{4}$  kapasitas residual fungsional. Oleh karena itu, pada bayi yang lahir dengan operasi sesar memiliki cairan paru lebih banyak dibandingkan dengan udara di dalam paru selama 6 jam pertama setelah lahir.<sup>20</sup>

Metode persalinan dengan risiko tinggi bukan merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum. Menurut peneliti, setiap persalinan membawa risiko bagi ibu dan janin berupa kesakitan bahkan kematian, baik persalinan dengan instrumen maupun non instrumen. Jika ibu maupun janin berada dalam kondisi yang berisiko mengalami komplikasi dalam persalinan, maka untuk segera menyelamatkan keduanya, perlu segera dilakukan persalinan dengan tindakan yaitu persalinan dengan alat tertentu, seperti forcep, ekstraksi vakum, ataupun operasi sesar.

Penelitian menunjukkan bahwa BBL berisiko tinggi merupakan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum. Hasil menunjukkan bayi yang memiliki BBL risiko tinggi berisiko 7,451 kali lebih besar mengalami asfiksia neonatorum. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusumaningrum, Murti & Prasetya (2019) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh BBLR terhadap kejadian asfiksia neonatorum secara signifikan. BBLR lebih berisiko mengalami asfiksia dibandingkan bayi dengan berat badan norma.<sup>21</sup> Penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiani dkk (2016) di RSUP Sanglah, dalam penelitian ini BBLR dijumpai meningkatkan risiko kejadian asfiksia neonatorum.<sup>13</sup>

Maryunani (2009) dalam bukunya menerangkan bahwa bayi yang dengan berat badan rendah kekurangan alveoli sehingga surfaktan yang dimiliki juga sedikit. Surfaktan berfungsi

untuk menurunkan tekanan permukaan paru-paru dan membantu untuk menstabilkan dinding alveoli agar tidak terjadi kolaps di akhir pernafasan. Kadar surfaktan yang rendah dan perkembangan paru yang belum sempurna pada BBLR menyebabkan bayi sulit untuk bernafas sehingga berakibat terjadinya asfiksia neonatorum.<sup>22</sup>

Usia gestasi merupakan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum. Ibu dengan usia gestasi berisiko tinggi 7,765 kali lebih berisiko melahirkan bayi dengan asfiksia. Hasil yang sama juga didapatkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Tasew dkk (2018) bayi prematur memiliki risiko 2,2 kali lebih tinggi mengalami asfiksia dibandingkan bayi aterm.<sup>23</sup> Laporan hasil penelitian oleh Rochmaniah & Khofiyah (2021) di RSUD Kota Madiun juga mendapatkan hasil hubungan antara bayi lahir prematur dengan kejadian asfiksia.<sup>8</sup>

Bayi prematur memiliki banyak tantangan agar dapat bertahan. Masalah-masalah tersebut timbul karena masih belum maturnya organ tubuh sehingga fungsinya belum sempurna. Bayi prematur memiliki imunitas yang belum bekerja dengan baik sehingga rentan terhadap masalah di sistem pernapasan, kardiovaskuler, pencernaan, hipotermia, hipoglikemia, dan rentan terhadap infeksi. Prognosis dapat memburuk jika sebelumnya memang sudah ada masalah sedari dalam kandungan.<sup>24</sup> Hal ini disebabkan karena bayi prematur lebih rentan mengalami iskemia akibat pembentukan sawar darah otak yang belum sempurna. Selain itu, bayi prematur menghadapi berbagai morbiditas sistem organ, khususnya paru-paru yang imatur yang menyebabkan timbulnya gagal napas.<sup>23</sup>

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data diperoleh catatan medik data yang tidak lengkap dalam berkas rekam medik sehingga masuk dalam kriteria eksklusi sampel dan tidak dapat diikutsertakan dalam penelitian. Jumlah sampel penelitian yang kurang mencukupi karena banyaknya variabel yang diteliti sehingga mempengaruhi kemaknaan hasil pengolahan data.

## **Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa kejadian anemia pada ibu, KPD, BBL dan usia gestasi merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum, dimana BBL merupakan faktor risiko tertinggi di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2021.

## **Daftar Pustaka**

1. Popoola OT. An Empirical Analysis of Infant Mortality. *Journal of Economics and Management Sciences*. 2019;2(1):27.
2. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2019*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. 487 p.
3. Dinkes Sulsel. *Profil Kesehatan Sul-sel 2020*. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. 2020.
4. Dorland. *Buku Saku Kedokteran Dorland Edisi 29*. EGC; 2015:191.
5. Newman CGH, Evans RS, Appleyard WJ. *Birth Asphyxia*. In: NCBI Bookshelf: Startpearls. 2022:1-3.

6. Syalfina AD, Devy SR. Analisis faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2015;03(03):265-76.
7. Sadanoer IM, Ayuning Tyas D. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum. *Jurnal Bidan Komunitas*. 2020;111(3):93-8.
8. Rochmaniah DA, Khofiyah N. Correlation Between Preeclampsia and Preterm Labor with The Incidence of Asphyxia Neonatorum. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*. 2021;15(3):1155-8.
9. Mongdong VAWM, Suryadinata RV, Boengas S, Saroh SA. Studi Faktor Risiko Preeklamsi terhadap Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD dr. Sayidiman Magetan Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*. 2021;10(1):11.
10. Setiyaningrum E. Buku Ajar Kegawatdaruratan Maternitas Pada Ibu Hamil, Bersalin, Nifas. Yogyakarta: *Indomedia Pustaka*; 2017:175-8.
11. Muliawati D, Sutisna E, Retno U. Hubungan Riwayat Hipertensi Dan Paritas Dengan Asfiksia Neonatorum Pada Ibu Bersalin Preeklamsia Berat. *Jurnal Kesehatan Madani Medika*. 2016;7(1):27-34.
12. Fajarriyanti IN, Hidayati RW. *Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSU PKU Muhammadiyah Bantul Tahun 2016-2017* [disertasi]. Yogyakarta: Universitas Aisyiyah Yogyakarta; 2017.
13. Widiani NNA, Kurniati DPY, Windiani IGAT. Faktor Risiko Ibu dan Bayi Terhadap Kejadian Asfiksia Neonatorum di Bali: Penelitian Case Control. *Public Health and Preventive Medicine Archive*. 2016;4(2):95-100.
14. Sari AK, Tyastuti S. *Hubungan Anemia Ibu Hamil Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum Di Rsud Wonosari Gunungkidul Tahun 2015* [disertasi]. Yogyakarta: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. 2017.
15. Subirah, Ningsih A. Hubungan Anemia pada Ibu Hamil yang Menjalani Persalinan Spontan dengan Angka Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSDKIA Pertiwi Kota Makasar Tahun 2017. *Global Health Science*. 2018;3(2):101-5.
16. Manuaba I. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan, dan KB untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: EGC; 2010:319-20.
17. Wiradharma W, I Md K, I Wyn DA. Risiko Asfiksia pada Ketuban Pecah Dini di RSUP Sanglah. *Sari Pediatri*. 2016;14(5):316.
18. Nurdin A, Nurdin H, Rahmayanti, Sari M. Analysis of the relationship between premature rupture of membranes with delivery method and newborn asphyxia. *Internasional Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2021 Dec 1;10(12):4377-83.
19. Bayih WA, Yitbarek GY, Aynalem YA, Abate BB, Tesfaw A, Ayalew MY, et al. Prevalence

and associated factors of birth asphyxia among live births at Debre Tabor General Hospital, North Central Ethiopia. *BMC pregnancy and childbirth*. 2020;20(1):1-12.

20. Varney H. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Vol. 2*. EGC; 2008:961-73.
21. Kusumaningrum RY, Murti B, Prasetya H. Low Birth, Prematurity, and Pre-Eclampsia as Risk Factors of Neonatal Asphyxia. *Journal of Maternal and Child Health*. 2019;04(01):49-54.
22. Maryunani A. *Asuhan Kegawatdaruratan dan Penyulit pada Neonatus*. Jakarta: Trans Info Media; 2009:58.
23. Tasew H, Zemicheal M, Teklay G, Mariye T, Ayele E. Risk factors of birth asphyxia among newborns in public hospitals of Central Zone, Tigray, Ethiopia 2018. *BMC Research Notes*. 2018 Jul 20;11(1):1-7.
24. Jalaluddin S. *Transmisi Vertikal Virus Hepatitis B*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar; 2018: 102-103.