



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

## Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum di RSUD Sanjiwani, Gianyar



CrossMark

Made Ayu Cynthia Windasari<sup>1\*</sup>, Dewa Ayu Ketut Oka Sadnyani<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** Asphyxia neonatorum is a condition in which the newborn does not breathe spontaneously, regularly and adequately. The incidence of asphyxia is one of the three leading causes of death in neonates in developing countries with an estimated 21-30%. Asphyxia can result. Asphyxia can cause a variety of adverse short-term and long-term complications. Objective: The aim of this study is to know the correlation between risk factors of asphyxia in Sanjiwani hospital, Gianyar.

**Methods:** This research is a cross-sectional observational analytic study. Newborn who was diagnosed with asphyxia in Sanjiwani hospital between January 2019- December 2019 were included. Data, such as maternal age, mode of delivery, preeclampsia, premature rupture of membranes, prolong labor, low birth weight, premature and placental abnormalities were collected from medical record. The data were processed and analyzed univariate and bivariate using

Chi-square test dan Fisher exact test to get prevalence ratio (PR). The value of  $p < 0,05$  was considered significant.

**Results:** The results showed that out of 162 cases, 46.9% of newborns had asphyxia. A bivariate analysis showed significant correlation between asphyxia and premature rupture of membranes (PR=1,748,  $p=0,041$ , CI 95% 1,211 - 3,582)), mode of delivery (PR=1,975,  $p=0,039$ ; CI 95% 1,032 - 3,780), low birth weight (PR=3,662,  $p=0,001$ ; IK 95% 1,733 - 7,738), premature (PR=2,461,  $p=0,014$ ; CI 95% 1,185 - 5,114) dan placental abnormality (PR=8,623,  $p=0,018$ ; CI 95% 1,036 - 71,785).

**Conclusion:** Premature rupture of membranes, mode of delivery, low birth weight, premature and placental abnormalities are risk factor that associated with neonatal asphyxia. Early detection in these risk factors was essential to decreased asphyxia.

**Keywords:** neonatal asphyxia, newborn, risk factors

**Cite This Article:** Windasari, M.A.C., Sadnyani, D.A.K.O. 2021. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum di RSUD Sanjiwani, Gianyar. *Intisari Sains Medis* 12(1): 401-406. DOI: [10.15562/ism.v12i1.874](https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.874)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Asfiksia neonatorum merupakan suatu kondisi dimana bayi baru lahir tidak bernapas secara spontan, adekuat dan teratur. Kejadian asfiksia adalah salah satu dari tiga penyebab kematian terbanyak pada neonatus di negara berkembang dengan perkiraan sekitar 21-30%. Asfiksia dapat menimbulkan berbagai komplikasi jangka pendek dan jangka panjang yang merugikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan asfiksia neonatorum di RSUD Sanjiwani Gianyar

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional potong lintang. Sampel penelitian adalah bayi baru lahir yang terdiagnosis asfiksia neonatorum di RSUD Gianyar dalam kurun waktu Januari 2019 – Desember 2019. Data berupa usia maternal, metode

persalinan, preeklampsia, ketuban pecah dini, partus lama, prematuritas, berat badan lahir rendah dan kelainan plasenta didapatkan dari rekam medis. Data kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji *Chi-square* dan *Fisher exact*, serta dilakukan analisis *prevalence ratio* (PR). Hubungan dikatakan signifikan apabila diperoleh nilai  $p < 0,05$ .

**Hasil:** penelitian menunjukkan dari 162 sampel, sebanyak 46,9% bayi baru lahir mengalami asfiksia. Berdasarkan hasil uji bivariat didapatkan hubungan yang bermakna antara kejadian asfiksia neonatorum dengan ketuban pecah dini (PR=1,748,  $p=0,041$ , IK 95% 1,211 - 3,582), metode persalinan (PR=1,975,  $p=0,039$ ; IK 95% 1,032 - 3,780), berat badan lahir rendah (PR=3,662,  $p=0,001$ ; IK 95% 1,733 - 7,738),

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, RSUD Sanjiwani, Gianyar

<sup>2</sup>Dokter magang, RSUD Sanjiwani, Gianyar

\*Korespondensi:

Made Ayu Cynthia Windasari; Departemen Ilmu Kesehatan Anak, RSUD Sanjiwani, Gianyar;  
[cynthia.windasari@yahoo.co.id](mailto:cynthia.windasari@yahoo.co.id)

Diterima: 04-12-2020

Disetujui: 10-04-2021

Diterbitkan: 30-04-2021

prematur (PR=2,461, p=0,014; IK 95% 1,185 - 5,114) dan kelainan plasenta (PR=8,623, p=0,018; IK 95% 1,036 - 71,785).

**Simpulan:** Ketuban pecah dini, metode persalinan, berat badan lahir rendah, prematuritas dan kelainan

plasenta merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya asfiksia neonatorum. Deteksi dini terhadap faktor risiko ini diharapkan dapat membantu menurunkan terjadinya asfiksia.

**Kata kunci:** asfiksia neonatorum, bayi baru lahir, faktor risiko

**Sitasi artikel ini:** Windasari, M.A.C., Sadnyani, D.A.K.O. 2021. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum di RSUD Sanjiwani, Gianyar. *Intisari Sains Medis* 12(1): 401-406. DOI: [10.15562/ism.v12i1.874](https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.874)

## PENDAHULUAN

Masa neonatus merupakan waktu yang paling rentan untuk kelangsungan hidup seorang bayi. Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2016 menunjukkan kematian neonates mencapai 2,6 Juta. Angka ini menyumbang 46% dari seluruh kematian anak berusia dibawah 5 tahun dan menunjukkan bahwa sekitar 7000 neonatus meninggal setiap harinya.<sup>1</sup> Data *United Nations Children's Fund* (UNICEF) menunjukkan rerata kematian neonatal secara global mencapai 18 kematian per 1.000 kelahiran hidup di tahun 2018. Angka kematian neonatus di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 12,7 kematian per 1.000 kelahiran hidup. Angka ini masih cukup tinggi bila dibandingkan dengan beberapa Negara lain di Asia Tenggara seperti Malaysia dengan rerata kematian neonatus 4,3 kematian per 1.000 kelahiran hidup dan Thailand dengan 5 kematian per 1.000 kelahiran hidup.<sup>2</sup>

Pada negara berkembang, asfiksia merupakan salah satu dari tiga penyebab kematian terbanyak. Kejadian kematian neonatus akibat asfiksia diperkirakan sekitar 21-30%.<sup>2-5</sup> Data UNICEF menunjukkan bahwa asfiksia merupakan penyebab kedua terbanyak kematian neonatus setelah prematuritas. Penelitian di Jawa Timur mendapatkan 27,38% kematian neonatus yang disebabkan oleh asfiksia.<sup>6</sup> Data WHO menunjukkan 4-9 juta bayi baru lahir mengalami asfiksia setiap tahunnya.<sup>1</sup> Rerata kejadian asfiksia neonatorum di negara berkembang lebih tinggi daripada negara maju, berkisar antara 4,6-20 per 1000 kelahiran.<sup>6</sup>

Asfiksia merupakan suatu kondisi dimana bayi baru lahir tidak bernapas

secara spontan, teratur dan adekuat. Hal tersebut akan dapat mengakibatkan komplikasi yang berat pada bayi seperti ensefalopati hipoksik iskemia, palsy cerebralis, retardasi mental bahkan hingga kematian.<sup>3,4</sup> Terdapat berbagai faktor risiko yang telah diteliti sebagai penyebab asfiksia. Faktor tersebut digolongkan menjadi tiga yaitu faktor ibu, faktor bayi dan faktor plasenta. Faktor dari ibu yang telah diteliti dapat meningkatkan risiko terjadinya asfiksia diantaranya usia maternal, ketuban pecah dini (KPD), partus lama dan penyakit pada ibu seperti preeklampsia. Faktor dari bayi diantaranya, prematuritas, berat badan lahir rendah (BBLR) dan metode persalinan. Faktor plasenta yaitu kelainan pada plasenta seperti plasenta previa dan solusio plasenta.<sup>4-6</sup>

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa berat badan lahir rendah dan prematuritas merupakan faktor risiko yang dapat meningkatkan kejadian asfiksia 2 hingga 6 kali lebih tinggi.<sup>7</sup> Penelitian oleh Adere dkk<sup>8</sup> mendapatkan bahwa kelainan plasenta seperti plasenta previa meningkatkan risiko 4 kali lipat lebih tinggi untuk terjadinya asfiksia dan distress pernapasan. Adanya KPD pada ibu juga merupakan faktor risiko yang secara signifikan berhubungan dengan terjadinya asfiksia neonatorum.<sup>9</sup>

Penelitian tentang faktor risiko asfiksia neonatorum telah secara luas dilakukan dengan mendapatkan hasil yang bervariasi. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut agar dapat lebih mengeksplorasi faktor risiko yang ada. Adapun penelitian mengenai faktor risiko asfiksia neonatorum juga belum pernah dilakukan

di institusi penulis. Dengan demikian penelitian terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir ditinjau dari faktor ibu, bayi dan plasenta di RSUD Sanjiwani Gianyar perlu dilakukan dengan harapan membantu untuk menurunkan terjadinya asfiksia.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional potong lintang. Penelitian akan dilakukan di Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar selama periode Januari 2019 hingga Desember 2019. Penelitian ini sudah mendapatkan layak etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) RSUD Sanjiwani Kabupaten Gianyar dengan nomor No.5/PEPK/I/2021. Data berupa usia maternal, metode persalinan, preeklampsia, partus lama, KPD, prematuritas, berat badan lahir rendah dan kelainan plasenta dikumpulkan dari rekam medis. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah bayi baru lahir yang dirawat di Ruang Perinatologi RSUD Sanjiwani dari bulan Januari-Desember 2019. Kriteria eksklusi adalah subyek yang memiliki kelainan kongenital mayor dan data rekam medis tidak lengkap. Sampel diambil dengan teknik *total sampling*. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah dan dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis data ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak menggunakan *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 21. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *chi-square* dan *Fisher exact*. Hubungan dikatakan signifikan apabila diperoleh nilai  $p < 0,05$ .

## HASIL

Penelitian ini mengikutsertakan sebanyak 162 bayi baru lahir di RSUD Sanjiwani selama periode pengumpulan data. Karakteristik sampel penelitian lebih lanjut dapat dilihat dalam Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, sebanyak 76 bayi baru lahir mengalami asfiksia (46,9%) dan 86 bayi tidak asfiksia (53,1%). Asfiksia ditentukan berdasarkan skor Apgar yang kurang dari 7 pada penilaian menit pertama. Usia maternal dikelompokkan menjadi 2 kelompok, dimana sebagian besar (86,4%) berada dalam kategori usia 20-35 tahun, sisanya sebanyak 13,6% berada dalam kategori <20 tahun atau >35 tahun. Mayoritas bayi dalam penelitian ini lahir melalui spontan pervaginam yaitu sejumlah 63,6%. Sebanyak 14,8% bayi lahir dari ibu yang mengalami preeklampsia, baik preeklampsia ringan maupun berat. Pada penelitian ini, sebagian besar bayi lahir dari ibu yang tidak mengalami KPD (77,2%) dan sisanya (22,8%) mengalami KPD. Sebanyak 26% bayi lahir secara prematur pada usia kehamilan <37 minggu saat persalinan dan 74% lainnya tidak prematur. Pada penelitian ini didapatkan bayi dengan BBLR sebanyak 26,5%. Sementara sebanyak 95,1% tidak terdapat kelainan plasenta dan 4,9% sisanya mengalami kelainan plasenta.

Berdasarkan Tabel 2, sebanyak 6,8% bayi yang mengalami asfiksia, lahir dari ibu yang berusia <20 tahun atau >35 tahun, sementara 40,1% lahir dari ibu yang berusia 20-35 tahun. Berdasarkan uji bivariat, tidak didapatkan hubungan yang bermakna pada kejadian asfiksia neonatorum dengan usia maternal ( $p>0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 3, sebanyak 25,9% bayi yang mengalami asfiksia lahir secara spontan pervaginam, sedangkan 21% lahir dengan tindakan (seksio sesarea, vakum ekstraksi dan forcep ekstraksi). Berdasarkan uji bivariat, didapatkan hubungan yang bermakna pada kejadian asfiksia neonatorum dengan metode persalinan ( $p<0,05$ ). Bayi yang lahir dari ibu dengan tindakan memiliki prevalensi kejadian asfiksia 1,975 kali lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang lahir secara spontan. ( $p=0,039$ ; IK95% 1,032 – 3,780)

Berdasarkan Tabel 4, sebanyak 5,6%

**Tabel 1.** Karakteristik sampel penelitian

Karakteristik	Frekuensi (N = 162)	Persentase (%)
Asfiksia		
Ya	76	46,9
Tidak	86	53,1
Usia Maternal		
< 20 tahun / > 35 tahun	22	13,6
20 - 35 tahun	140	86,4
Metode Persalinan		
Tindakan	59	36,4
Spontan	103	63,6
Preeklamsia		
Ya	24	14,8
Tidak	138	85,2
Ketuban Pecah Dini		
Ya	37	22,8
Tidak	125	77,2
Partus Lama		
Ya	4	2,5
Tidak	158	97,5
Berat Badan Lahir Rendah		
Ya	43	26,5
Tidak	119	73,5
Prematur		
Ya	39	26
Tidak	111	74
Kelainan Plasenta		
Ya	8	4,9
Tidak	154	95,1

**Tabel 2.** Hubungan usia maternal dengan asfiksia neonatorum

Usia Maternal	Asfiksia		Nilai p	PR (IK 95%)
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
<20 / >35 th	11 (6,8)	11 (6,8)	0,755	1,154 (0,469 - 2,836)
20 - 35 th	65 (40,1)	75 (46,3)		

**Tabel 3.** Hubungan metode persalinan dengan asfiksia neonatorum

Metode Persalinan	Asfiksia		Nilai p	PR (IK 95%)
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
Tindakan	34 (21)	25 (15,4)	0,039	1,975 (1,032 – 3,780)
Spontan	42 (25,9)	61 (37,7)		

bayi yang mengalami asfiksia lahir dari ibu yang mengalami preeklamsia, sedangkan 41,4% lahir dari ibu yang tidak mengalami preeklamsia. Berdasarkan uji bivariat, tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara asfiksia neonatorum dengan preeklamsia ( $p>0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 5, sebanyak 7,4% bayi yang mengalami asfiksia lahir dari

ibu yang mengalami KPD, sedangkan 39,5% lahir dari ibu tidak KPD. Terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian asfiksia neonatorum dengan KPD ( $p<0,05$ ). Bayi yang lahir dari ibu dengan KPD memiliki prevalensi kejadian asfiksia 1,784 kali lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang lahir dari ibu tanpa KPD ( $p=0,04$ ; IK 95% 1,211 - 3,582),

Berdasarkan Tabel 6, sebanyak 1,2% bayi yang mengalami asfiksia lahir dari ibu yang mengalami partu lama, sedangkan 45,7% lahir dari ibu yang tidak mengalami partus lama. Berdasarkan uji bivariat, tidak didapatkan hubungan yang bermakna pada kejadian asfiksia neonatorum dengan partus lama ( $p>0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 7, sebanyak 18,5% bayi yang mengalami asfiksia memiliki berat badan lahir rendah (BBLR) yaitu  $< 2500$  gram, sedangkan 28,4% tidak memiliki berat badan lahir rendah ( $\geq 2500$  gram). Terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian asfiksia neonatorum dengan BBLR ( $p<0,05$ ). Bayi yang lahir BBLR memiliki prevalensi kejadian asfiksia 3,662 kali lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang tidak BBLR. ( $p=0,001$ ; IK95% 1,733 - 7,738)

Berdasarkan Tabel 8, sebanyak 34,2% bayi yang mengalami asfiksia lahir secara prematur (usia kehamilan  $<37$  minggu), sedangkan 65,8% tidak lahir secara prematur (usia kehamilan  $\geq 37$  minggu). Terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian asfiksia neonatorum dengan prematuritas ( $p<0,05$ ). Bayi yang lahir prematur memiliki prevalensi kejadian asfiksia 2,461 kali lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang tidak prematur ( $p=0,014$ ; IK95% 1,185 - 5,114)

Berdasarkan Tabel 9, sebanyak 4,3% bayi yang mengalami asfiksia lahir dari ibu yang memiliki kelainan plasenta (plasenta previa atau solusio plasenta), sedangkan 42,6% lahir dari ibu yang tidak memiliki kelainan plasenta. Terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian asfiksia neonatorum dengan kelainan plasenta ( $p<0,05$ ). Bayi yang lahir dari ibu yang memiliki kelainan plasenta memiliki prevalensi kejadian asfiksia 8,623 kali lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang tidak prematur. ( $p=0,018$ ; IK95% 1,036 - 71,785)

**Tabel 4. Hubungan preeklamsia dengan asfiksia neonatorum**

Preeklamsia	Asfiksia		Nilai p	PR (IK 95%)
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
Ya	9 (5,6)	15 (9,3)	0.317	0,636 (0,261 - 1,550)
Tidak	67 (41,4)	71 (43,8)		

**Tabel 5. Hubungan ketuban pecah dini (KPD) dengan asfiksia neonatorum**

KPD	Asfiksia		Nilai p	PR (IK 95%)
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
Ya	12 (7,4)	25 (15,4)	0.041	1,784 (1,211 - 3,582)
Tidak	64 (39,5)	61 (37,7)		

**Tabel 6. Hubungan partus lama dengan asfiksia neonatorum**

Partus Lama	Asfiksia		Nilai p	PR (IK 95%)
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
Ya	2 (1,2)	2 (1,2)	0.9	1,135 (0,156 - 8,260)
Tidak	74 (45,7)	84 (51,9)		

**Tabel 7. Hubungan berat badan bayi baru lahir (BBLR) dengan asfiksia neonatorum**

BBLR	Asfiksia		Nilai p	PR (IK 95%)
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
Ya	30 (18,5)	13 (8)	0,001	3,662 (1,733 - 7,738)
Tidak	46 (28,4)	73 (45,1)		

**Tabel 8. Hubungan prematur dengan asfiksia neonatorum**

Prematur	Asfiksia		Nilai p	PR (IK 95%)
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
Ya	26 (16)	15 (9,3)	0.014	2,461 (1,185 - 5,114)
Tidak	50 (30,9)	71 (43,8)		

**Tabel 9. Hubungan kelainan plasenta dengan asfiksia neonatorum**

Kelainan Plasenta	Asfiksia		Nilai p	PR (IK 95%)
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
Ya	7 (4,3)	1 (0,6)	0.018	8,623 (1,036 - 71,785)
Tidak	69 (42,6)	85 (52,5)		

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 86,4% ibu berusia 20-35 tahun dan usia maternal tidak berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum. Hasil ini sesuai dengan penelitian Nayeri dkk<sup>10</sup> yang menunjukkan bahwa usia maternal tidak berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum. Demikian

pula hasil yang didapatkan pada penelitian yang diadakan di Pakistan, bahwa usia maternal bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya asfiksia neonatorum.<sup>11</sup> Hasil yang berbeda didapatkan oleh Abdo dkk<sup>12</sup> yang menunjukkan usia maternal  $\geq 35$  tahun merupakan faktor risiko untuk bayi yang dilahirkan mengalami asfiksia hingga enam kali lipat lebih tinggi daripada usia 20-34 tahun.

Pada penelitian ini sebanyak 36,4% pasien lahir melalui persalinan dengan tindakan (seksio sesarea, vakum ekstraksi dan forcep ekstraksi) dan sisanya sebanyak 63,6% lahir dari persalinan spontan pervaginam. Metode persalinan merupakan faktor yang secara signifikan berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum pada penelitian ini. Hasil ini sejalan dengan penelitian di Ethiopia yang mendapatkan bahwa bayi yang lahir melalui tindakan persalinan memiliki risiko tujuh kali lebih tinggi untuk mengalami asfiksia dibandingkan dengan bayi yang lahir secara spontan.<sup>13</sup> Penelitian oleh Hansen dkk<sup>14</sup> mendapatkan risiko 3,9 kali untuk mengalami risiko kelainan pernapasan pada bayi yang dilahirkan melalui seksio sesarea darurat jika dibandingkan melalui persalinan pervaginam.<sup>14</sup> Penelitian di Surabaya menunjukkan seksio sesarea meningkatkan risiko asfiksia sebesar 3,7 kali lebih tinggi.<sup>15</sup> Berbeda dengan penelitian oleh Aslam dkk<sup>11</sup> dan Berhe dkk<sup>16</sup> yang menyebutkan bahwa metode persalinan bukan merupakan faktor risiko asfiksia neonatorum.

Tindakan seperti vakum ekstraksi dan forseps ekstraksi umumnya diindikasikan sebagai terminasi persalinan pada setiap kondisi yang mengancam ibu atau janin yang tampaknya dapat dihilangkan dengan kelahiran segera. Hal ini tentunya akan meningkatkan pula morbiditas pada ibu dan janin seperti salah satunya terjadi asfiksia saat bayi lahir. Peningkatan risiko asfiksia pada persalinan dengan seksio sesaria dikaitkan dengan tindakan seksio sesaria darurat yang diindikasikan pada kondisi distosia, gawat janin, presentasi janin abnormal dan gagal vakum atau forseps. Pada kondisi tersebut, risiko asfiksia dan kematian neonatus meningkat.<sup>17</sup>

Sebanyak 14,8% bayi yang lahir dari ibu yang mengalami preeklampsia pada penelitian ini dan preeklampsia

tidak berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum. Hasil yang sejalan didapatkan oleh Tasew dkk<sup>7</sup> yang menyatakan bahwa preeklampsia bukan merupakan faktor risiko asfiksia neonatorum. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian oleh Utomo<sup>15</sup> yang menunjukkan preeklampsia meningkatkan risiko 2,3 kali terjadinya asfiksia neonatorum. Terdapat beberapa penelitian lain yang juga menyatakan hal serupa bahwa preeklampsia tidak berhubungan dengan asfiksia.<sup>6,11,16</sup> Peningkatan risiko asfiksia pada preeklampsia, didasarkan atas beberapa mekanisme. Pada preeklampsia, terjadi abnormalitas pada invasi trophoblast dari arteri desidual maternal, sehingga perfusi plasenta menurun dan menimbulkan iskemia plasenta relatif. Kondisi tekanan darah yang tinggi juga menimbulkan berkurangnya aliran darah ke plasenta sehingga terjadi penurunan ketersediaan oksigen dan menimbulkan asfiksia.<sup>15,18</sup> Risiko terjadinya asfiksia pada beberapa penelitian di atas dikaitkan dengan kategori preeklampsia berat. Perbedaan hasil yang didapatkan pada penelitian kami dapat diakibatkan perbedaan rancangan penelitian yang digunakan dan tidak dikategorikannya sampel berdasarkan derajat preeklampsia, dimana risiko asfiksia berbeda pada kondisi preeklampsia ringan dan berat.

Pada penelitian ini, sebanyak 22,8% bayi lahir dari ibu yang mengalami KPD dan terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian asfiksia neonatorum dengan KPD. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyaningrum dkk<sup>9</sup> yang mendapatkan bahwa KPD merupakan faktor yang berhubungan dengan terjadinya asfiksia. Penelitian lain di Nepal menunjukkan bahwa terjadinya KPD pada ibu akan meningkatkan risiko 1,8 kali bayi yang dilahirkan mengalami asfiksia.<sup>4</sup> Berbeda dengan penelitian oleh Ahmady dkk<sup>19</sup> yang mendapatkan hubungan tidak bermakna antara KPD dan asfiksia neonatorum. Pecahnya selaput ketuban akan menyebabkan terjadinya oligohidramnion sehingga tali pusat akan tertekan. Ketika tali pusat tertekan aliran darah yang menghantarkan oksigen dari ibu ke janin juga akan terganggu. Kondisi ini akan mengakibatkan meningkatnya risiko

asfiksia pada bayi baru lahir. Pada kondisi KPD juga akan meningkatkan terjadinya infeksi karena terpaparnya cairan ketuban dengan lingkungan luar. Cairan amnion yang terinfeksi akan dapat mempengaruhi kondisi paru janin dan meningkatkan risiko asfiksia neonatorum.<sup>17</sup>

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa partus lama tidak berhubungan dengan terjadinya asfiksia neonatorum. Partus lama didefinisikan sebagai partus/persalinan yang terjadi lebih dari 2 jam pada primigravida dan lebih dari 18 jam pada multigravida yang dihitung saat pertama kali muncul tanda-tanda persalinan. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian di Mamuju, Sulawesi yang menyatakan bahwa partus lama akan meningkatkan risiko asfiksia sebesar 9,6 kali.<sup>19</sup> Penelitian oleh Gebreheat dkk<sup>13</sup> juga menunjukkan bahwa partus lama meningkatkan risiko asfiksia sebesar 3,3 kali. Partus lama dapat menimbulkan beberapa konsekuensi, diantaranya infeksi, dehidrasi dan perdarahan postpartum yang dapat menyebabkan terjadinya kematian maternal, anoksia, kerusakan otak dan asfiksia pada bayi baru lahir.<sup>17</sup>

Sebanyak 26,5% bayi dalam penelitian ini memiliki berat badan lahir rendah ( $< 2500$  gram) dan hal ini merupakan faktor yang secara bermakna berhubungan dengan kejadian asfiksia. Penelitian oleh Tasew dkk<sup>7</sup> menunjukkan bahwa BBLR meningkatkan risiko bayi mengalami asfiksia sebesar 6,9 kali lebih tinggi dibandingkan bayi yang memiliki berat badan normal. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Purwaningsih dkk<sup>5</sup> dan Kusumaningrum dkk<sup>6</sup>. Beberapa penelitian lain juga mendapatkan hasil serupa bahwa BBLR meningkatkan risiko terjadinya asfiksia.<sup>13,15</sup> Bayi yang memiliki berat lahir rendah dapat memiliki paru yang belum berkembang sempurna dengan otot pernapasan yang masih lemah, hal ini akan meningkatkan risiko terjadinya asfiksia.<sup>17</sup>

Pada penelitian ini terdapat 26% bayi yang lahir prematur dan kelahiran prematur berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum. Usia kehamilan saat bayi dilahirkan dikategorikan prematur bila usia kehamilan  $< 37$  minggu dan dikategorikan tidak prematur bila usia kehamilan  $\geq 37$  minggu. Hasil penelitian

ini sejalan dengan penelitian oleh Lee dkk<sup>4</sup> yang menemukan bahwa kelahiran prematur merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan hal serupa.<sup>5,6</sup> Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian oleh Berhe dkk<sup>16</sup> yang mendapatkan prematur tidak berhubungan dengan risiko asfiksia. Bayi prematur akan memiliki paru yang imatur, fungsi otot pernapasan yang belum sempurna, sedikit alveoli yang menyusun paru dan minimnya kadar surfaktan, sehingga menyebabkan asfiksia saat lahir.<sup>5,18,20</sup> Pembentukan sawar darah otak yang belum sempurna juga menyebabkan bayi prematur menjadi lebih rentan terhadap iskemia.<sup>7</sup>

Penelitian ini mendapatkan adanya hubungan yang bermakna antara kelainan plasenta dengan terjadinya asfiksia neonatorum. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Adere dkk<sup>8</sup> yang menunjukkan bahwa terjadinya plasenta previa meningkatkan risiko asfiksia dan distress pernapasan pada bayi baru lahir sebesar 4 kali. Penelitian oleh Downes dkk<sup>21</sup> menunjukkan bahwa terjadinya solusio plasenta meningkatkan risiko asfiksia sebesar 8,5 kali. Sebuah penelitian di Columbia juga mendapatkan bahwa solusio plasenta secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya asfiksia.<sup>22</sup> Hasil penelitian yang berbeda ditunjukkan oleh Aslam dkk<sup>11</sup> bahwa plasenta previa bukan merupakan faktor risiko asfiksia. Kelainan pada plasenta seperti plasenta previa dan solusio plasenta akan menimbulkan gangguan aliran darah dari ibu menuju ke janin dan menurunkan luas permukaan plasenta yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan nutrisi untuk janin.<sup>8,20</sup> Hal ini akan menyebabkan janin berisiko mengalami asfiksia.

## SIMPULAN

Asfiksia neonatorum merupakan suatu kondisi dimana bayi baru lahir tidak bernapas secara spontan, adekuat dan teratur. Ketuban pecah dini, metode persalinan, berat badan lahir rendah, prematuritas dan kelainan plasenta merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya asfiksia neonatorum. Deteksi dini terhadap faktor

risiko ini diharapkan dapat membantu menurunkan terjadinya asfiksia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada pasien di Ruang Perinatologi RSUD Sanjiwani Gianyar atas kesempatan dan bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan penelitian ini.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan (*conflict of interest*) pada penulisan laporan penelitian ini.

## PENDANAAN

Penulis bertanggung jawab terhadap seluruh pembiayaan dalam pembuatan laporan penelitian ini.

## KONTRIBUSI PENULIS

Penulis bertanggung jawab dalam pembuatan dan penulisan laporan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Global Health Observatory Data: Neonatal Mortality. Geneva, World Health Organization. 2016. Available at [https://www.who.int/gho/child\\_health/mortality/neonatal](https://www.who.int/gho/child_health/mortality/neonatal).
2. UNICEF. Neonatal Mortality. 2019. Available at <https://data.unicef.org/topic/child-survival/neonatal>
3. Moshiro A, Mdoe P, Periman JM. A Global View of Neonatal Asphyxia and Resuscitation. *Frontiers In Pediatrics*.2019: 489-95.
4. Lee AC, Mullany LC, Tielsch JM, Katz J, Khatri SK, LeClerq SC dkk. Risk Factor for Neonatal Mortality Due to Birth Asphyxia in Southern Nepal: A Prospective Community-Based Cohort Study. *AAP*. 2008;121(5):1381-90.
5. Purwaningsih Y, Dewi YLR, Indarto D, Murti B. Factor Associated With Asphyxia at Dr. Harjono Hospital, Ponorogo, East Java. *Journal of Maternal and Child health*. 2018;3(4):2549-57.
6. Kusumaningrum RY, Murti B, Prasetya H. Low Birth, Prematurity and Pre-Eclampsia as Risk Factors of Neonatal Asphyxia. *Journal of Maternal and Child health*. 2018;4(1):49-54.
7. Tasew H, Zemicheal M, Teklay G, Mariye Teklewoini, Ayele E. Risk factor of Birth Asphyxia Among Newborns in Public Hospital of Central zone, Tigray, Ethiopia. 2018. *BMC*.2018;11:496
8. Adere A, mulu A, Temesgen F. Neonatal and Maternal Complication of Placenta Praevia and Its Risk Factor in Tikur Anbesa Specialized and

- Gandhi Memorial Hospital: Unmatched Case-Control Study. *Hindawi Journal*.2020:1-9
9. Widyaningrum R, Emha MR, Haderiani. Hubungan Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) dengan Asfiksia Neonatorum di RSKIA PKU Muhammadiyah Kotagede Yogyakarta.2020:54-62.
  10. Nayeri F, Shariar M, Dalili H, dkk. Perinatal risk factors for neonatal asphyxia in Vali-e-Asr Hospital, Tehran-Iran. *Iran J Reprod Med*.2012;10(2):137-140.
  11. Aslam HM, Saleem S, Afzal R, Iqbal U, Shaikh MWA, Shahid N. Risk Factors of Birth Asphyxia. *Italian Journal of Pediatrics*.2012:1-9.
  12. Abdo RA, Halil HM, Kebede BA, dkk. Prevalence and Contributing Factor of Birth Asphyxia among the neonates delivered at Negest Eleni Mohammed Memorial teaching Hospital, Southern Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC*. 2019;19:536.
  13. Gebreheat G, Tsegay T, kiros D, dkk. Prevalence and Associated Factors of perinatal asphyxia among neonate in General Hospital of Tigray, Ethiopia. *Biomed Research International*.2018:1-8.
  14. Hansen A K, Wisborg K, Uldbjerg N. Elective caesarean section and respiratory morbidity in the term and near-term neonate. *Acta Obstet Gynecol*. 2011;86:389-94
  15. Utomo MT. Risk Factors for Birth Asphyxia. *Folia Medica Indonesiana*.201;47:211-4.
  16. Berhe YZ, Katedom AG, Gebregziabher L, Assefa NE, Berhe LZ, Ahmed S dkk. Risk Factors of Birth Asphyxia Among Neonates Born in Public Hospitals Tigray, Northern Ethiopia. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutic*.2020(11):13-20.
  17. Cuningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. editor. *Obstetri Williams*. ed 23. Jakarta:ECG. 2012.
  18. Mc Elrath T. Preeclampsia and Related condition. *Manual of neonatal care*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2012:28-33.
  19. Ahmady, Ashriady, Mariana D. Analysis Of Prolonged Labor And Premature Rupture Of Membranes Risk Factors On The Occurrence Of Asfiksia In A New Born Babies In Mamuju District, 2017 - 2018. *Pediatric Research*. 2018;17(2):119-122.
  20. Razak R, Adisasmita A. Low Birth Weight and Asphyxia Neonatorum Risk: A Case-Control Study. *Advances in Health Sciences Research*. 2020;25:384-7.
  21. Downes KL, Shenass ED, Grantz KL. Neonatal Outcome Associated With Placental Abruption. *Am J Epidemiol*. 2017:1319-28.
  22. Munoz JT, Rojas C, Urbano DM, Cuero DM, Orobio S, Echandia C. Risk Factors associated with the development of perinatal asphyxia in neonates at the Hospital Universitario del Valle, Calli, Columbia, 2010-2011. *Biomedica*.2017;37(1):51-6.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution