



HUBUNGAN KETUBAN PECAH DINI DENGAN KEJADIAN ASFIKSIA NEONATORUM DI RSUD H. ABDOEL MADJID BATOE BATANG HARI, JAMBI

Bella Fitri Ayu¹, Syahrizal Syarif²

^{1,2} Program Studi Pascasarjana Epidemiologi Universitas Indonesia

Corresponding Author: Bella Fitri Ayu, Program Studi Pascasarjana Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

E-Mail: bellafitri.bf@gmail.com

Received July 26, 2021; Accepted July 29, 2021; Online Published October 04, 2021

Abstrak

Asfiksia Neonatorum merupakan salah satu penyebab utama kematian neonatal di Indonesia dengan persentase sebesar 27%. Ketuban pecah dini (KPD) merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kejadian asfiksia neonatorum. KPD menyebabkan terjadinya oligohidramnion yang menekan tali pusat sehingga mengalami penyempitan dan menyebabkan aliran darah yang membawa oksigen ke janin terhambat sehingga menimbulkan asfiksia. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan KPD dengan kejadian asfiksia neonatorum. Penelitian ini menggunakan desain studi kohort retrospektif. Sampel pada penelitian ini adalah ibu hamil yang melakukan persalinan di RSUD HAMBATA Batanghari, Jambi pada tahun 2020 yang dipilih berdasarkan metode simple random sampling sebanyak 70 sampel yang terdiri dari 35 orang terpapar dan 35 orang kontrol. Uji statistik yang digunakan adalah uji regresi cox berganda model faktor risiko. Ada hubungan KPD dengan asfiksia neonatorum (RR= 4,34; 95% CI= 1,15 – 16,41, p-value=0,031) setelah dikontrol variabel graviditas, usia gestasi, anemia, preeklampsia, dan berat badan lahir. Berdasarkan hasil penelitian disarankan bagi ibu hamil untuk mengkonsumsi vitamin C 100mg per hari untuk mencegah KPD, melakukan pemeriksaan antenatal care secara rutin, menjaga tekanan darah dalam rentang normal dengan memperhatikan makanan yang dikonsumsi, mengendalikan stres, dan berkonsultasi kepada dokter sebelum merencanakan kehamilan, terutama untuk ibu yang merencanakan kehamilan untuk anak kedua dan seterusnya.

Kata Kunci: Ibu Hamil, Ketuban Pecah Dini, Asfiksia Neonatorum

Abstract

Neonatal Asphyxia is one the main causes of neonatal mortality in Indonesia with a percentage of 27%. Premature rupture of membranes (PROM) is one of the factors that cause of neonatal asphyxia. PROM causes oligohydramnios which compresses the umbilical cord so that it is narrowed and the blood flow that carries oxygen to the fetus is blocked, causing asphyxia. The purpose of this study was to determine the association between PROM and neonatal asphyxia. This study used a retrospective cohort study design. The samples of this study were are pregnant mothers who perform labor in Regional Public Hospital H. Abdoel Madjid Batoe Batang Hari, Jambi in 2020 selected based on simple random sampling method of 70 samples consisting of 35 exposed and 35 controls. The statistical test used is the multiple cox regression test with the risk factor model. There is association between PROM and neonatal asphyxia (RR= 4,34; 95% CI= 1,15 – 16,41, p-value=0,031) after controlled by gravidity, gestational age, anemia, preeclampsia, and birth weight. Based on study results, it is recommended for pregnant mother to consume vitamin C 100 mgper day to prevent PROM, carry out routine antenatal care, maintain blood pressure within normal ranges by paying attention to the food consumed, mangement and stress control, and consult a doctor before planning a pregnancy, especially for mothers who planned a second pregnancy for their second child and so on.

Keywords: Pregnant Mothers, Premature Rupture of Membranes, Neonatal Asphyxia

PENDAHULUAN

Asfiksia neonatorum merupakan salah satu penyebab kematian neonatal utama baik di negara maju (8-35%), maupun di negara berkembang (31-56,5%). Menurut *National Center for Health Statistics* (NCHS), insidensi asfiksia pada menit pertama sebesar 47/1000 lahir hidup dan pada 5 menit sebesar 16/1000 lahir hidup untuk semua neonatus.^{1,2} Di Amerika Serikat, asfiksia neonatorum mengakibatkan 8,5 kematian per 100.000 kelahiran hidup dan di Indonesia insidensi asfiksia neonatorum sebesar kurang lebih 40/1000 kelahiran hidup.^{1,2} Asfiksia merupakan penyebab kematian neonatal tertinggi kedua di Indonesia setelah berat badan lahir rendah (BBLR). Kematian neonatal di Indonesia 35,3% disebabkan oleh BBLR, 27,0% oleh asfiksia, 12,5% oleh kelainan kongenital, 3,5% oleh sepsis, 0,3% oleh tetanus neonatorum, dan 21,4% oleh penyebab lainnya.³

Asfiksia neonatorum merupakan fenomena multifaktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian asfiksia pada bayi baru lahir digolongkan menjadi tiga kelompok faktor, yaitu (1) Faktor antepartum (paritas, umur, hipertensi, kadar hemoglobin, perdarahan antepartum); (2) Faktor intrapartum (presentasi janin, lama 2 Universitas Indonesia persalinan, mekonium air ketuban, Ketuban Pecah Dini, dan masalah tali pusat); (3) Faktor janin (prematunitas dan berat badan lahir).^{4,5}

Ketuban pecah dini (KPD) merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kejadian asfiksia neonatorum. KPD menyebabkan terjadinya oligohidramnion yang menekan tali pusat sehingga mengalami penyempitan dan aliran darah yang membawa oksigen ke janin terhambat sehingga menimbulkan asfiksia.⁶ Penelitian yang dilakukan pada beberapa rumah sakit umum di Amhara, Ethiopia menunjukkan bahwa KPD merupakan faktor dominan

yang berhubungan dengan asfiksia neonatorum dengan AOR sebesar 3.85 (CI: 1.76 – 8.45; p-value: < 0.01).⁷ Penelitian lain dengan desain studi kasus kontrol yang dilakukan di Pakistan menunjukkan bahwa pada bayi yang mengalami asfiksia, sebanyak 33.3% bayi terlahir dari ibu yang mengalami KPD, sedangkan pada bayi yang tidak asfiksia, hanya 5.1% bayi terlahir dari ibu yang mengalami KPD.⁸ Bayi prematur dengan ibu yang mengalami KPD, berisiko lebih tinggi mengalami asfiksia neonatorum dengan OR 4.64 (2.09 – 10.30; p-value: < 0.001) dibandingkan dengan bayi aterm dengan ibu yang mengalami KPD.⁹ Selain itu, semakin lama durasi latensi KPD, semakin besar pula risiko terjadinya asfiksia neonatorum. Studi yang dilakukan di Bali, Indonesia menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara durasi latensi KPD dengan asfiksia neonatorum pada bayi (p-value : < 0.001).¹⁰ Studi kohort mengenai luaran perinatal dini pada ibu yang mengalami ketuban pecah dini menunjukkan bahwa bayi dari ibu dengan durasi latensi KPD \geq 24 jam 50% memiliki skor APGAR < 7, sedangkan pada bayi dari ibu dengan durasi latensi KPD < 24 jam hanya 15% bayi memiliki skor APGAR < 7.¹¹

KPD merupakan komplikasi yang sering terjadi pada wanita hamil, dengan insiden yang cukup tinggi yaitu 8-10% dari semua kehamilan.⁶ KPD dibedakan menjadi dua berdasarkan usia gestasi saat terjadinya ketuban pecah, yaitu KPD pada kehamilan aterm dan preterm. 1-2% dari Kejadian KPD, diantaranya terjadi pada kehamilan preterm, dimana usia kehamilan ibu belum mencapai 37 minggu.¹²

Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Jambi tahun 2018, di Kabupaten Batang Hari, penyebab kematian neonatal yang utama adalah asfiksia yaitu sebesar 39.1%.¹³ Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdoel Madjid Batoe (RSUD HAMBATA) Batang Hari, Jambi adalah salah satu rumah sakit di Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi yang merupakan Rumah

Sakit rujukan dari Puskesmas dalam wilayah kerja Kabupaten Batang Hari. Berdasarkan data RSUD HAMBА Batang Hari, Jambi pada tahun 2020 jumlah ibu yang melakukan persalinan di RSUD HAMBА adalah 1432 orang ibu. Dari jumlah tersebut, 256 orang ibu mengalami KPD atau sebanyak 17.88%.¹⁴ Berdasarkan pentingnya pengaruh KPD terhadap kejadian asfiksia neonatorum yang merupakan penyebab langsung dari kematian neonatal, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan tujuan melihat hubungan ketuban pecah dini dengan asfiksia neonatorum di RSUD HAMBА Batang Hari, Jambi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain studi kohort retrospektif untuk mengetahui hubungan ketuban pecah dini dengan asfiksia neonatorum. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari catatan rekam medis pasien pada bagian rawat inap zaal

kebidanan di RSUD HAMBА Batang Hari, Jambi. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang melakukan persalinan di RSUD HAMBА Batanghari, Jambi. Sampel pada penelitian ini adalah ibu hamil yang melakukan persalinan di RSUD HAMBА Batanghari, Jambi pada tahun 2020 yang dipilih berdasarkan metode simple random sampling. Besar sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus *Lameshow* untuk menghitung sampel pada studi kohort untuk uji beda 2 proporsi. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 70 sampel yang terdiri dari 35 orang terpapar dan 35 orang kontrol. Uji statistik yang digunakan adalah uji regresi cox berganda model faktor risiko.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 menunjukkan informasi karakteristik responden penelitian berdasarkan kecamatan tempat tinggal, pekerjaan, dan jenis persalinan.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Ketuban Pecah Dini			
	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
Kecamatan Tempat Tinggal				
Muara Bulian	12	34,4	13	37,1
Muara Tembesi	6	17,1	4	11,4
Bajubang	2	5,7	1	2,9
Mersam	3	8,6	4	11,4
Batin XXIV	2	5,7	5	14,4
Muaro Sebo Ilir	2	5,7	2	5,7
Muaro Sebo Ulu	2	5,7	4	11,4
Pemayang	6	17,1	2	5,7
Total	35	100	35	100
Pekerjaan				
IRT	25	71,4	31	88,5
PNS/POLRI/TNI	6	17,1	1	2,9
PTT	1	2,9	0	0
Swasta	1	2,9	1	2,9
Buruh/Petani	1	2,9	0	0
Pedagang/Wirausaha	1	2,9	2	5,7
Total	35	100	35	100
Jenis Persalinan				
<i>Partus Pervaginam</i>	13	37,1	20	57,1
<i>Sectio Caesarea</i>	20	62,9	15	42,9
Total	35	100	35	100

Sumber: RSUD HAMBА, 2020

Tabel 1 menunjukkan pada kelompok KPD maupun kelompok tidak KPD mayoritas bertempat tinggal di Kecamatan Muara Bulian dengan frekuensi pada kelompok KPD sebesar 34,4% dan pada kelompok tidak KPD sebesar 37,1%. Hal ini dikarenakan RSUD HAMBABatang Hari, Jambi berada di Muara Bulian, sehingga pasien sebagian besar berasal dari kecamatan Muara Bulian karena akses ke rumah sakit lebih dekat dan lebih mudah. Berdasarkan pekerjaan, diketahui pada kelompok KPD dan kelompok tidak KPD mayoritas pekerjaan ibu adalah ibu rumah tangga dengan frekuensi pada kelompok KPD sebesar 71,4% dan pada

kelompok tidak KPD sebesar 88,6%. Berdasarkan jenis persalinannya, pada kelompok KPD mayoritas jenis persalinan ibu adalah *section caesarea* (62,9%), sedangkan pada kelompok tidak KPD mayoritas jenis persalinan ibu adalah *partus pervaginam* (57,1%).

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen utama yaitu KPD dan kovariat yaitu usia ibu, graviditas, paritas, riwayat abortus, usia gestasi, anemia, preeklampsia dan berat badan lahir) dengan variabel dependen yaitu asfiksia neonatorum. Analisis bivariat dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Analisis Bivariat Variabel Independen dan Kovariat

Variabel	Asfiksia Neonatorum				Total N (%)	p-value	RR (95% CI)
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
Independen Utama							
Ketuban Pecah Dini							
Ya	15	42,9	20	57,1	35 (100)	0,019	3,75 (1,38 – 10,19)
Tidak	4	11,4	31	88,6	35 (100)		
Kovariat							
Usia Ibu							
Risiko Tinggi	8	42,1	11	57,9	51 (100)	0,150	1,95 (0,78 – 4,85)
Risiko rendah	11	21,6	40	78,4	19 (100)		
Graviditas							
Primigravida	5	29,42	12	70,6	17 (100)	Ref	Ref
Multigravida	10	2,2	35	77,8	45 (100)	0,609	0,76 (0,26 – 2,21)
Grandemultigravida	4	50	4	50	8 (100)	0,429	1,70 (0,46 – 6,33)
Paritas							
Nulipara	5	29,4	12	70,68	17 (100)	Ref	Ref
Primipara	3	11,5	23	8,5	26 (100)	0,200	0,39 (0,09 – 1,64)
Multipara	11	42,3	15	57,7	26 (100)	0,500	1,44 (0,50 – 4,14)
Grandemultipara	0	0,00	1	100	1 (100)	1,000	-
Riwayat Abortus							
Ya	2	20,0	8	80,0	10 (100)	0,641	
Tidak	17	28,3	43	71,7	60 (100)		0,71 (0,16 – 3,06)
Usia Gestasi							
Preterm	4	57,1	3	42,9	7 (100)	0,120	2,4 (0,80 – 7,23)
Aterm	15	23,8	48	76,2	63 (100)		
Preeklampsia							
Ya	9	45,0	11	55,0	20 (100)	0,078	
Tidak	10	20,0	40	80,0	50 (100)		2,25 (0,92 – 5,54)
Anemia							
Ya	13	41,9	18	58,1	31 (100)	0,042	2,73 (1,04 – 7,17)
Tidak	6	15,4	33	84,6	39 (100)		
Berat Bayi Lahir							
BBLR	5	62,5	3	37,5	8 (100)	0,051	2,77 (0,99 – 7,68)
BBLN	14	22,6	48	77,4	62 (100)		

Sumber: RSUD HAMBABatang Hari, 2020

Hasil uji statistik regresi cox sederhana hubungan ketuban pecah dini dengan asfiksia neonatorum menunjukkan ada hubungan antara KPD dengan kejadian asfiksia neonatorum (p -value = 0,019). Hasil analisis menunjukkan nilai RR = 3,75 dengan CI: 1,38 – 10,19 artinya ibu yang mengalami ketuban pecah dini berisiko 3,75 kali untuk melahirkan bayi asfiksia neonatorum dibandingkan ibu yang tidak mengalami ketuban pecah dini dengan keyakinan 95% risiko terendah sebesar 1,38 kali dan risiko tertinggi sebesar 10,19 kali.

Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara usia ibu (p -value = 0,150), graviditas (p -value = 0,609, p -value = 0,429), paritas (p -value = 0,200, p -value = 0,500, dan p -value = 1,000), riwayat abortus (p -value = 0,641), usia

gestasi (p -value = 0,120), preeklampsia (p -value = 0,078) dan berat badan lahir (p -value = 0,051).

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara anemia dengan kejadian bayi lahir asfiksia neonatorum (p -value = 0,042). Hasil analisis juga menunjukkan nilai RR = 2,73 dengan CI: 1,04 – 7,17 artinya ibu anemia berisiko 2,73 kali untuk melahirkan bayi asfiksia neonatorum dibandingkan ibu tidak anemia dengan keyakinan 95% risiko terendah 1,04 kali dan risiko tertinggi 7,14 kali.

Analisis multivariat pada penelitian ini dilakukan untuk mengestimasi secara valid hubungan variabel independen utama KPD dan variabel asfiksia neonatorum dengan mengontrol variabel kovariat lainnya.. Adapun hasil analisis multivariat dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Analisis Multivariat Hubungan Ketuban Pecah Dini dengan Asfiksia Neonatorum

Variabel	Coefficient (β)	SE (β)	RR (95% CI)	p -value
Ketuban Pecah Dini	1,467	0,679	4,34 (1,15 – 16,41)	0,031
Graviditas				
Primigravida	Ref	Ref	Ref	Ref
Multigravida	- 0,338	0,637	0,71 (0,20 – 2,49)	0,596
Grandemultihravida	0,884	0,687	2,42 (0,63 – 9,30)	0,198
Usia Gestasi	1,109	0,698	3,03 (0,77 – 11,89)	0,112
Anemia	0,384	0,623	1,47 (0,43 – 4,98)	0,537
Preeklampsia	0,603	0,502	1,83 (0,68 – 4,89)	0,230
Berat badan lahir	0,527	0,721	1,69 (0,41 – 6,97)	0,465

Sumber: RSUD HAMBBA, 2020

Dari Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara KPD dengan asfiksia neonatorum setelah dikontrol oleh variabel graviditas, usia gestasi, anemia, preeklampsia, dan berat badan lahir. Dengan RR dan 95% CI sebesar 4,34 (1,15 – 16,41) artinya ibu yang mengalami KPD berisiko 4,34 kali melahirkan bayi asfiksia neonatorum dibandingkan ibu yang tidak mengalami KPD setelah dikontrol oleh variabel graviditas, usia gestasi, anemia, preeklampsia, dan berat badan lahir dengan resiko terkecil sebesar 1,15 dan risiko tertinggi sebesar 16,41.

PEMBAHASAN

Masalah kematian neonatal masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Indonesia masih belum mencapai target SDG's rasio Angka Kematian Neonatal (AKN) di Indonesia tahun 2030, yaitu dibawah 12 per 1.000 kelahiran hidup. Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2017 Angka Kematian Neonatal (AKN) sebesar 15 per 1.000 kelahiran hidup.³

Di negara berkembang, tingkat asfiksia neonatorum berkisar antara 4,6 per 1000 kelahiran hidup – 26 per 100 kelahiran hidup dan *case fatality rate* bisa mencapai 40%. Berdasarkan profil Kesehatan

Indonesia tahun 2019 asfiksia merupakan penyebab kematian neonatal tertinggi kedua di Indonesia setelah berat badan lahir rendah (BBLR). Kematian neonatal di Indonesia 35.3% disebabkan oleh BBLR, 27.0% oleh asfiksia, 12.5% oleh kelainan kongenital, 3.5% oleh sepsis, 0.3% oleh tetanus neonatorum, dan 21.4% oleh penyebab lainnya. Namun di Kabupaten Batang Hari penyebab kematian neonatal yang utama adalah asfiksia neonatorum yaitu sebesar 39,1%.^{3,13,15}

Asfiksia neonatorum adalah suatu keadaan bayi baru lahir yang mengalami gagal bernafas secara spontan dan teratur segera setelah lahir, sehingga bayi tidak dapat memasukkan oksigen dan tidak dapat mengeluarkan zat asam arang dari tubuhnya. Asfiksia berarti hipoksia yang progresif karena gangguan pertukaran gas serta transportasi oksigen.¹⁶

KPD menyebabkan terjadinya oligohidramnion yang menekan tali pusat sehingga mengalami penyempitan dan aliran darah yang membawa oksigen ke janin terhambat sehingga menimbulkan asfiksia.⁶ Hasil penelitian *cross-sectional* yang dilakukan pada beberapa rumah sakit umum di Amhara, Ethiopia menunjukkan bahwa KPD merupakan faktor dominan yang berhubungan dengan asfiksia neonatorum dengan AOR sebesar 3.85 (CI: 1.76 – 8.45; *p-value*: < 0.01).⁷ Penelitian lain dengan desain studi kasus kontrol yang dilakukan di Pakistan menunjukkan bahwa pada bayi yang mengalami asfiksia, sebanyak 33.3% bayi terlahir dari ibu yang mengalami KPD, sedangkan pada bayi yang tidak asfiksia, hanya 5.1% bayi terlahir dari ibu yang mengalami KPD.⁸ Bayi dari ibu KPD memiliki insiden komplikasi neonatal lain lebih tinggi, seperti asfiksia neonatus (3,2% vs. 2,2%), infeksi neonatal (0,27 % vs 0,06%) dan ikterus neonatorum (0,21% vs. 0,08%) bila dibandingkan dengan kelompok tidak KPD.¹⁷

Dari data RSUD H. Abdoel Madjid Batoe (RSUD HAMBATA) Batang Hari, Jambi pada tahun 2020 terdapat 1432 ibu yang melakukan persalinan, dan 256

diantaranya mengalami KPD atau sebanyak 17,88%.¹⁴ Angka ini terbilang cukup tinggi karena pada umumnya kejadian KPD berkisar antara 8% - 10% pada setiap kehamilan.⁶ Pada penelitian ini insidensi asfiksia neonatorum pada kelompok KPD sebesar 42,86% dan pada kelompok tidak KPD sebesar 11,43%. Berdasarkan analisis bivariat pada penelitian ini ada hubungan KPD dengan kejadian asfiksia neonatorum dengan RR dan 95% CI sebesar 3,75 (1,38 – 10,19) artinya ibu yang mengalami KPD berisiko 3,75 kali untuk melahirkan bayi asfiksia neonatorum dibandingkan ibu yang tidak mengalami KPD dengan keyakinan 95% risiko terendah 1,38 kali dan risiko tertinggi 10,19 kali. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian kasus kontrol tahun 2020 yaitu ibu yang mengalami KPD berpeluang 2,23 kali untuk melahirkan bayi asfiksia dibandingkan ibu yang tidak mengalami KPD. Hasil penelitian lain di RSUD Gunungsitoli, Sumatera Utara (*p-value*: <0,001), dan di RSUD Palembang Bari, Sumatera Selatan (RR:4,89 (2,57 – 9,13)) juga menunjukkan bahwa KPD meningkatkan risiko terjadinya asfiksia neonatorum.^{18,19}

Kovariat yang diteliti pada penelitian ini adalah usia ibu, graviditas, paritas, riwayat abortus, usia gestasi, anemia, preeklampsia, dan berat badan lahir. Pada analisis multivariat, disimpulkan bahwa ada hubungan antara KPD dengan asfiksia neonatorum setelah dikontrol oleh graviditas, usia gestasi, anemia, preeklampsia, dan berat badan lahir dengan RR dan 95% CI sebesar 4,34 (1,15 – 16,41), artinya ibu yang mengalami KPD berisiko 4,34 kali melahirkan bayi asfiksia neonatorum dibandingkan ibu yang tidak mengalami KPD setelah dikontrol oleh variabel graviditas, usia gestasi, anemia, preeklampsia, dan berat badan lahir dengan risiko terkecil sebesar 1,15 dan risiko tertinggi sebesar 16,41.

Graviditas merupakan salah satu faktor penyebab KPD. Pada primigravida, kurangnya

informasi dan komunikasi yang buruk mempengaruhi kesiapan wanita dalam menghadapi kehamilan.²⁰ Ibu primigravida lebih berisiko untuk mengalami stress, dimana stress merupakan faktor yang berkontribusi dalam komplikasi kehamilan maupun komplikasi persalinan.²¹ Pada multigravida dan grandemultigravida ibu sudah mempunyai informasi, pengetahuan, dan pengalaman sehingga risiko terjadinya kecemasan dan stress dalam masa kehamilan lebih rendah.¹⁹ Hasil analisis studi yang dilakukan di RSUD Ungaran, Semarang menunjukkan ada hubungan antara graviditas dengan KPD (*p-value*: 0,030).²⁰ Graviditas juga merupakan salah satu faktor yang berkontribusi menyebabkan asfiksia neonatorum. Studi deskriptif yang dilakukan di Bangladesh menunjukkan bahwa dari 110 kasus asfiksia, 62,7% merupakan ibu primigravida.²³ Ibu primigravida rentan mengalami stress dalam menghadapi persalinan yang akan menstimulasi tubuh untuk mengeluarkan kortisol. Efek kortisol adalah meningkatkan respon simpatis, sehingga curah jantung dan tekanan darah juga meningkat.²³ Sekitar 85% hipertensi kehamilan terjadi pada kehamilan pertama.²⁴ Hal ini dapat menyebabkan ibu mengalami preeklampsia dan eklampsia yang dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas baik pada ibu ataupun pada janin.²⁵ Dikarenakan graviditas mempengaruhi KPD dan asfiksia neonatorum, maka dapat disimpulkan bahwa graviditas merupakan *confounding* dalam hubungan KPD dengan asfiksia neonatorum. Hal ini sejalan dengan hasil analisis multivariat pada studi ini, dimana graviditas menimbulkan distorsi asosiasi antara KPD dengan asfiksia neonatorum.

Ibu yang mengalami KPD pada kehamilan *preterm* berisiko tinggi untuk melahirkan bayi asfiksia neonatorum. Bayi baru lahir *preterm* sering mengalami penyulit yang berhubungan dengan kurang matangnya pembentukan organ tubuh. Salah satunya adalah masalah pernafasan. Alveolus yang matur tidak terdapat pada paru janin sampai usia gestasi 34 sampai 36 minggu. Bayi prematur kurang dapat beradaptasi dengan pergantian gas sehingga terjadi depresi perinatal. Hal tersebut dapat membuat bayi asfiksia saat lahir.^{26,27} Pecahnya ketuban lama sebelum kelahiran dapat mengakibatkan terinfeksi cairan ketuban dan selanjutnya dapat membawa infeksi paru-paru serta infeksi sistemik pada janin.¹⁶ Dikarenakan hal tersebut, KPD yang terjadi pada kehamilan *preterm* dapat meningkatkan risiko asfiksia neonatorum. Pada kelompok ibu yang mengalami KPD, ibu dengan kehamilan *preterm* berisiko 4.64 kali untuk mengalami

asfiksia neonatorum dibandingkan ibu dengan kehamilan *aterm*. (OR (95% CI) : 4,64 (2,09 – 10,30), *p-value*: <0,001).⁹ Studi deskriptif yang dilakukan pada ibu yang mengalami KPD, menunjukkan asfiksia neonatorum lebih banyak terjadi pada bayi yang lahir saat usia gestasi *preterm* (83,87%). Pada studi ini juga dapat terlihat bahwa semakin awal usia gestasi ibu saat melahirkan, semakin besar kemungkinan untuk melahirkan bayi asfiksia neonatorum, dimana dari total 31 bayi yang mengalami asfiksia neonatorum, 32,3% lahir pada gestasi 28-30 minggu, 29% pada gestasi 31-33 minggu, 22,6% pada gestasi 34-36 minggu, 9,7% pada gestasi 37-39 minggu, dan 6,8% pada gestasi \geq 40 minggu.²⁸

Penelitian sebelumnya yang dilakukan di RSUD HAMBATA Batang Hari menyebutkan bahwa anemia merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian KPD dengan risiko sebesar 2,404 (OR (95% CI): 2,40 (1,12 – 5,15), *p-value*: 0,024).²⁰ Salah satu penyebab penurunan Hb pada ibu hamil disebabkan oleh bertambahnya plasma darah, yang merupakan proses pengenceran darah (*haemodilution*). Hemodelusi atau pengenceran adalah peningkatan volume 30% -40% yang puncaknya pada kehamilan 32-34 minggu. Pada ibu hamil yang mengalami anemia sering ditemukan tanda-tanda lemas, pucat, cepat lelah, mata berkunang-kunang. Akibat dari berkurangnya massa hemoglobin di dalam jaringan pada ibu hamil sehingga darah tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh tubuh terutama jaringan ketuban akibatnya menimbulkan kerapuhan pada selaput ketuban. Selain itu, akibat dari aliran darah menuju plasenta yang berkurang adalah menurunnya kemampuan transportasi O₂ sehingga konsumsi O₂ janin tidak terpenuhi. Metabolisme janin sebagian menuju metabolisme anaerob sehingga terjadi timbunan asam laktat dan pivurat serta menimbulkan asidosis metabolik. Anemia ibu hamil menyebabkan hipertrofi plasenta sebagai kompensasi terjadinya hipoksia mengakibatkan menurunnya volume dan luas permukaan plasenta karena terjadi infark, trombi intervili dan klasifikasi sehingga kapasitas difusi uteroplasenter mengakibatkan penyediaan O₂ ke janin menurun sehingga terjadi asfiksia neonatorum.¹⁷ Studi *cross-sectional* yang dilakukan di Southern Ethiopia menunjukkan bahwa ibu anemia berisiko 2.992 (1,07 – 8,35) kali untuk melahirkan bayi asfiksia neonatorum dibandingkan ibu yang tidak anemia (*p-value*: 0,036).²⁹ Efek anemia dapat berbeda bergantung pada derajat keparahan dan jenis anemia-nya. Studi prospektif observasional yang dilakukan di Wardha menunjukkan

bahwa dari 80 bayi yang mengalami asfiksia neonatorum 26,3% mengalami anemia ringan, 33,8% mengalami anemia sedang, dan 31,3% mengalami anemia parah dan hanya 8,8% yang tidak anemia.³⁰

Studi kasus kontrol yang dilakukan di RSUD HAMBA pada tahun 2018 menunjukkan bahwa preeklampsia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi KPD. Ibu yang mengalami preeklampsia berpeluang untuk mengalami KPD 3,72 kali dibandingkan ibu yang tidak preeklampsia (OR (95%CI): 3,721 (1,20 – 11,79), *p-value*: 0,023).²⁰ Akibat preeklampsia yang utama adalah vasokonstriksi arterial yang menyebabkan kenaikan tekanan darah dan menurunnya pasokan darah yang efektif pada banyak organ serta jaringan tubuh, termasuk plasenta. Plasenta dapat mengalami infark sehingga membatasi jumlah oksigen dan nutrisi yang tersedia bagi bayi. Retardasi pertumbuhan intrauteri dapat terjadi dan keadaan hipoksia dapat membuat janin tidak mampu untuk menahan stres persalinan yang normal yang dapat menyebabkan KPD.³¹ Akibat lanjut dari hipoksia janin adalah gangguan pertukaran gas antara oksigen dan karbondioksida sehingga terjadi asfiksia neonatorum pada saat bayi lahir.¹⁶ Studi kasus kontrol yang dilakukan di RSUD Wonosari menyebutkan bahwa ibu preeklampsia memiliki peluang risiko untuk melahirkan bayi asfiksia neonatorum sebesar 2,91 kali dibandingkan ibu yang tidak preeklampsia (OR (95%CI): 2,908 CI95% 1,372-6,161), *p-value*: 0,007).³²

Berat badan lahir rendah (BBLR) terjadi karena 2 kondisi yaitu lahir prematur (Lahir pada saat usia kehamilan kurang dari 37 minggu) atau bayi yang mengalami IUGR (*Intra Uterine Growth Retardation*) yaitu bayi yang lahir cukup bulan (*aterm*) tetapi memiliki ukuran berat badan kecil. IUGR merupakan penyebab utama BBLR di negara-negara berkembang. Penyumbang utama kematian BBLR adalah prematuritas, infeksi, asfiksia lahir, hipotermia dan pemberian ASI yang kurang adekuat. Bayi BBLR berisiko mengalami serangan apneu dan defisiensi surfaktan, sehingga tidak dapat memperoleh oksigen yang cukup yang sebelumnya diperoleh dari plasenta.³³ Gangguan pernafasan sering menimbulkan penyakit berat pada bayi BBLR. Hal ini disebabkan oleh kekurangan surfaktan serta tumbuh kembang organ paru yang masih belum sempurna. Otot pernafasan

yang masih lemah dan tulang iga yang mudah melengkung, menyebabkan sering terjadi apneu, asfiksia berat, dan sindroma gangguan pernafasan.⁶ Studi kohort prospektif mengenai keluaran maternal dan keluaran neonatal pada ibu yang mengalami KPD saat kehamilan atrem menunjukkan bahwa bayi BBLR dari ibu dengan KPD *aterm* berisiko 7.8 kali untuk mengalami morbiditas dan mortalitas dibandingkan bayi tidak BBLR dari ibu dengan KPD *aterm* (AOR (95%CI): 7,8 (1,2 – 51,2), *p-value*: <0,05).³⁴ Studi kohort prospektif lainnya mengenai komplikasi neonatal yang dialami bayi lahir dari ibu KPD pada kehamilan *aterm* menunjukkan 44% bayi BBLR, dan 3% diantara sangat BBLR (<1.5 kg).³⁰ Studi prospektif observasional mengenai faktor risiko asfiksia neonatorum yang dilakukan di India menunjukkan bahwa dari total 80 kasus asfiksia neonatorum 76,25% adalah bayi dengan berat lahir rendah dan 33,25% diantaranya adalah bayi yang mengalami IUGR.³⁵

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian hubungan ketuban pecah dini dengan kejadian asfiksia neonatorum di RSUD H. Abdoel Madjid Batoe Batang Hari, Jambi maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara ketuban pecah dini dengan kejadian asfiksia neonatorum setelah dikontrol oleh graviditas, usia gestasi, anemia, preeklampsia, dan berat badan lahir (RR (95% CI): 4,34 (1,15 – 16,41), *p-value*: 0,031). Berdasarkan hasil penelitian disarankan bagi ibu hamil untuk mengkonsumsi vitamin C 100mg per hari untuk mencegah KPD, melakukan pemeriksaan antenatal care secara rutin, menjaga tekanan darah dalam rentang normal dengan memperhatikan makanan yang dikonsumsi, mengendalikan stres, dan berkonsultasi kepada dokter sebelum merencanakan kehamilan, terutama untuk ibu yang merencanakan kehamilan untuk anak kedua dan seterusnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kochanek KD, Murphy SL, Xu J, et al. Deaths: Final Data for 2017. *NVSS*. 2019; 68(9): 1-20.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Asuhan Bayi Baru Lahir Dan Penatalaksanaan Bayi Baru Lahir Dengan Asfiksia. Jakarta : JNPK; 2009.
3. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2020.
4. Maryunani A & Nurhayati. *Asuhan Kegawatdaruratan dan Penyulit Pada Neonatus*. Jakarta: Trans Info Media; 2013.
5. Kasim S. *Buku Ajar Neonatologi*, 1st ed. Jakarta: Badan Penerbit IDA; 2012.
6. Prawirohardjo S. *Ilmu Kebidanan*. 4th ed. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2010.
7. Woday A, Muluneh A, & St Dennis C. Birth asphyxia and its associated factors among newborns in public hospital, Northeast Amhara, Ethiopia. *PloS ONE*. 2019; 14(12): 1 – 19. DOI: 10.1371/journal.pone.0226891.
8. Aslam HM., Saleem S, Afzal R, et al. Risk Factors of Birth Asphyxia. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014. DOI 10.1186/s13052-014-0094-2
9. Al Fattah AN, Purwosunu Y, Sungkar A, et al. Can We Predict Birth Asphyxia of Neonates Born From PPRM Women ?. *Int. J Reprod Obstet Gynecol*. 2017; 6(10): 4237 – 4242. DOI: 10.18203/2320-1770.ijrcog20174400
10. Indrapermana IGKF, Duarsa VSP, & Duarsa IS. Hubungan Durasi Ketuban Pecah Dini dengan Asfiksia Neonatorum di RSUD Negara tahun 2020. *Intisari Sains Medis*. 2021; 12(1): 47 – 51. DOI: 10.15562/ism. v12i1.981
11. Shanbhag S. & Alva R. Early Neonatal Outcomes in Premature Rupture of Membranes Beyond Twenty-eight Weeks of Gestation in a Tertiary Care Hospital of Coastal Karnataka. *J Pediatr Res*. 2020; 7(4): 273 – 278. DOI: 10.4274/jpr.galenos.2019.75010.
12. Sualman K. *Penatalaksanaan Ketuban Pecah Dini*. Kepulauan Riau: Universitas Riau; 2009.
13. Dinkes Provinsi Provinsi Jambi. Profil Kesehatan Provinsi Jambi 2018. Jambi: Dinas Kesehatan Provinsi Jambi; 2019.
14. RSUD HAMBATA. Profil Pelayanan Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdoel Madjid Batoe Batang Hari, Jambi Tahun 2020. Jambi: RSUD HAMBATA Batang Hari; 2021.
15. WHO. World Health Statistiks 2012. France: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2012.
16. Saifuddin AB. *Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. 2009.
17. Xia H, Li X, Li X, et al. The clinical management and outcome of term premature rupture of membrane in East China: result from a retrospective multicenter study. *Int J Clin Exp Med* . 2015;8(4):6212-6217.
18. Anggara D. Hubungan Ketuban Pecah Dini Pada Ibu dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di Rumah Sakit Umum Daerah Palembang Bari Periode 1 Januari – 31 Desember 2011. [Skripsi].
19. Rambe LN. Hubungan Ketuban Pecah Dini dengan kejadian Asfiksia Neonatorum di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Gunungsitoli. *Jurnal Ilmiah Kebidanan IMELDA*. 2018;4(1):315-318.
20. Ayu BF. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum Darah H. Abdoel Madjid Batoe Batang Hari, Jambi. Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya; 2018. [Skripsi].
21. Morgan G, & Hamilton C. *Obstetri & Ginekologi: Panduan Praktik*. Jakarta: EGC; 2009

22. Lovereen S, Khanum A, Nargis N, et al. Maternal and neonatal outcome in premature rupture of membranes. *Bangladesh Journal of Medical Science*. 2018; 17(3): 479-483.
23. Corwin EJ. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC; 2009.
24. Katsiki ND. Godosis, Komaitis S, et al. Hypertention in pregnancy : classification, diagnosis and treatment. *Aristotle University medical journal*. 2010; 37(2): 9 - 18.
25. Risnawati E. Kurniati. Hubungan Graviditas dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Bersalin Kabupaten Bulukumba Tahun 2017. *Journal of Healthcare and Technology and Medicine*. 2018; 4(2): 218-224.
26. Cunningham FG, Lenovo KJ, Bloom SL, et al. *Obstetri Williams*. 23th ed. Jakarta; EGC; 2012
27. Reeder M & Koniak G. *Keperawatan Maternitas: Kesehatan Wanita, Bayi, & Keluarga*. Jakarta: EGC; 2012.
28. Emechebe CI, Njoku CO, Anachuna K et al. Determinants and Complications of Pre-Labour Ruptures of Membranes (PROM) At the University of Calabar Teaching Hospital (UCHT), Calabar, Nigeria. *Scholar Journal of Applied medical Science*. 2015;3(5B):1912-1917.
29. Alemu A, Melaku G, Abera GB et al. Prevalence and associated factors of perinatal asphyxia among newborns in Dilla University referral hospital, Southern Ethiopia– 2017. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. 2019;10: 69–74.
30. Yadav N & Damke S. Study of risk factors in children with birth asphyxia. . *Int J Contemp Pediatr*. 2017;4(2):518-526.
31. Winkjosastro H. *Ilmu Kandungan*. Jakarta; Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2011.
32. Dhamayanti, M. Hubungan Preeklampsia Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum Pada Bayi Baru Lahir Di Rsud Wonosari Tahun 2017. Prodi Sarjana Terapan Kebidanan Jurusan Kebidanan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta; 2018. [Skripsi]
33. Sharmaa, DS & Shastri P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clin Med Insights Pediatr*. 2016;19: 67-83.
34. Endale TN, Fentahun D, Gemada MA et al. Maternal and fetal outcomes in term premature rupture of membrane. *World J Emerg Med*. 2016; 7(2): 147-152.
35. Nikita JP, Reena KP, Banerjee R et al. A Study of Perinatal Outcome in Premature Rupture of Membrane. *Sch. J. App. Med. Sci*. 2017; 5(4C):1391-1395.