

HUBUNGAN ANTARA DURASI KETUBAN PECAH DINI PADA IBU BERSALIN DENGAN KEJADIAN ASFIKSI PADA BAYI BARU LAHIR DI RS SUMBER WARAS, JAKARTA BARAT

Oleh:

Ellyta Shafira¹, Andriana Kumala Dewi²

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

² Bagian Ilmu Kandungan dan Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

Korespondensi: andrianakd@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Ketuban pecah dini (KPD) adalah pecahnya selaput ketuban sebelum persalinan. KPD merupakan salah satu persoalan penting karena sangat berpengaruh pada kehamilan dan persalinan. Semakin Panjang durasi ketuban pecah, semakin besar resiko terjadinya infeksi pada rahim. Salah satu komplikasi KPD yang dapat terjadi adalah Asfiksia pada bayi baru lahir. Asfiksia adalah suatu kondisi ketika bayi baru lahir tidak dapat bernafas secara spontan dan teratur. Menurut data WHO, asfiksia sebagai penyebab tertinggi kedua kematian neonatus di seluruh dunia (23,9%). Penelitian ini bertujuan untuk menemukan hubungan durasi ketuban pecah dini pada ibu bersalin dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir di Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta Barat. **Metodologi penelitian** ini adalah penelitian analitik dengan desain cross-sectional yang dilakukan di Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta Barat pada rekam medis ibu bersalin bulan Januari – Desember 2020. Sampel akan diambil secara non probability consecutive non random sampling. Data univariat akan disajikan dalam bentuk tabel (persentase, nilai mean dan standar deviasi). Data bivariat akan ditampilkan dalam bentuk tabel 2x2 dan dianalisis dengan uji statistik chi-square. **Hasil penelitian** ini didapatkan jumlah sampel sebanyak 76 sampel ibu bersalin dengan KPD. Sebanyak 4 sampel ibu dengan KPD < 8 jam bayi lahir dengan asfiksia ringan dan terdapat 3 sampel ibu dengan KPD \geq 8 jam bayi yang lahir dengan asfiksia ringan. Tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara durasi ketuban pecah dini pada ibu bersalin dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir p value 1,0 (p value < 0,05). **Kesimpulan** dari penelitian ini adalah tidak ada hubungan yang bermakna antara durasi ketuban pecah dini dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir.

Kata-kata kunci: ketuban pecah dini, Durasi ketuban pecah dini, Kejadian asfiksia

ABSTRACT

Premature rupture of membranes (PROM) is the rupture of the membranes before delivery. PROM is one of the important issues because it is very influential on pregnancy and childbirth. The longer the duration of the rupture of the membranes, the greater the risk of infection in the uterus. One of the complications of PROM that can occur is asphyxia in newborns. Asphyxia is a condition when a newborn cannot breathe spontaneously and regularly. According to WHO data, asphyxia is the second leading cause of neonatal death worldwide (23.9%). This study aims to find a relationship between the duration of premature rupture of membranes in maternity with the incidence of asphyxia in newborns at Sumber Waras Hospital, West Jakarta. The methodology of this research is an analytic study with a cross-sectional design conducted at the Sumber Waras Hospital, West Jakarta on the medical records of mothers giving birth in January – December 2020. The samples will be taken by non-probability consecutive non-random sampling. Univariate data will be presented in tabular form (percentage, mean and standard deviation). Bivariate data will be displayed in the form of 2x2 tables and analyzed by chi-square statistical test. The results of this study obtained a sample of 76 samples of mothers giving birth with PROM. A total of 4 samples of mothers with PROM < 8 hours babies were born with mild asphyxia and there were 3 samples of mothers with PROM 8 hours babies born with mild asphyxia. There was no significant relationship between the duration of premature rupture of membranes in maternity with the

incidence of asphyxia in newborns p value 1.0 (p value <0.05). The conclusion of this study is that there is no significant relationship between the duration of premature rupture of membranes and the incidence of asphyxia in newborns.

Keywords: premature rupture of membranes, duration of premature rupture of membranes, incidence of asphyxia

PENDAHULUAN

Ketuban pecah dini (KPD) atau *Premature Rupture of Membranes* (PROM) adalah robeknya selaput ketuban sebelum onset persalinan. Kejadian ketuban pecah dini terjadi sekitar 8% pada kehamilan cukup bulan (≥ 37 minggu) dan biasanya diikuti dengan *onset* persalinan. Sedangkan ketuban pecah dini yang terjadi pada kehamilan prematur (≤ 37 minggu) disebut *Preterm Premature Rupture of Membranes* (PPROM) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas neonatal dengan insidensi sekitar 30% pada kelahiran prematur.¹

KPD merupakan salah satu persoalan penting karena sangat berpengaruh pada kehamilan dan persalinan. Semakin Panjang durasi ketuban pecah, semakin besar resiko terjadinya infeksi pada rahim. Salah satu komplikasi KPD yang dapat terjadi pada bayi baru lahir adalah terjadinya asfiksia. Asfiksia adalah suatu kondisi ketika bayi baru lahir tidak dapat bernafas secara spontan dan teratur. Ketuban pecah dini dengan durasi yang panjang mengakibatkan terjadinya *oligohidramnion* yang akan mempengaruhi janin akibat penurunan volume cairan ketuban yang signifikan akan menekan tali pusat oleh bagian tubuh janin yang kemudian akan mengganggu perpusi fetoplasenta. Kondisi ini menyebabkan janin mengalami hipoksia di dalam rahim dan kemudian dapat berakhir pada kondisi asfiksia pada bayi baru lahir.^{2,3}

Menurut data WHO, kematian neonatal di Indonesia pada tahun 2017 sekitar 60 per 1000 kelahiran hidup dengan penyebab kematian prematur, komplikasi saat persalinan (asfiksia), infeksi dan cacat lahir dengan asfiksia sebagai penyebab tertinggi kedua kematian neonatus di seluruh dunia (23,9%). Pemerintah telah memberikan perhatian khusus untuk menurunkan angka kematian ibu dan bayi. Pada target SDGs yang lebih ambisius yakni menurunkan angka kematian ibu hingga >70 per 100.000 KH dan mengurangi angka kematian neonatal setidaknya hingga >12 per 1.000 KH dan Angka Kematian Balita 25 per 1.000 KH.^{4,5,6}

Sehubung dengan masih tingginya angka kejadian persalinan dengan ketuban pecah

dini, yang mana dapat meningkatkan resiko kesakitan dan kematian pada ibu dan bayi. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian antara hubungan durasi ketuban pecah dini pada ibu bersalindengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir di Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain penelitian *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan antara durasi ketuban pecah dini pada ibu bersalin dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir di RS Sumber Waras, Jakarta Barat. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 76 ibu bersalin dengan KPD di RS Sumber Waras periode 1 Januari 2020 hingga 31 Desember 2020 yang memenuhi kriteria inklusi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ketuban pecah dini dan variabel terikatnya adalah asfiksia bayi baru lahir. Pengambilan data menggunakan teknik *non random consecutive sampling* pada rekam medis. Data diuji secara statistik menggunakan *chi-square* kemudian disajikan dalam bentuk tabel 2x2.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini didapatkan sebanyak 76 sampel ibu bersalin dengan ketuban pecah dini dari rekam medis Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta 1 Januari – 31 Desember 2020. Karakteristik sampel yang diperoleh yaitu usia ibu, pendidikan, paritas, BMI, usia gestasi, metode persalinan, kadar leukosit ibu, berat badan neonatus, APGAR *Score*, asfiksia pada bayi baru lahir dan ketuban pecah dini.

Berdasarkan data pada tabel 1. untuk variabel usia kelompok frekuensi terbanyak adalah pada usia 20-35 tahun sejumlah 56 sampel (77,6%) didapatkan nilai tengah usia sampel adalah 28,5 dengan usia yang bervariasi antara 17-45 tahun dan pada variabel pendidikan distribusi kelompok terbanyak pada kelompok SMA 36 sampel (47,%). Frekuensi terbanyak pada paritas sampel adalah multipara sebanyak 43 sampel (56,6%). Rerata BMI sampel didapatkan nilai 27,38 dengan sebaran terbanyak pada kelompok *overweight* dan *obese* yaitu 46 sampel (60,5%) . Pada variabel usia gestasi dikategorikan sebagai kehamilan sangat *preterm*, kehamilan *preterm* dan kehamilan *aterm* dengan hasil yang terbanyak

adalah kehamilan *aterm* 67 sampel (88,2%). Pada variabel berat badan neonatus didapatkan frekuensi terbanyak adalah berat bayi lahir normal sebanyak 70 sampel (92,1%). Pada variabel metode persalinan didapatkan sebanyak 50 sampel (65,8%) melahirkan dengan metode persalinan seksio sesarea Hasil penelitian didapatkan mayoritas sampel memiliki kadar leukosit $<18.000/\text{mm}^3$ sebanyak 68 sampel (89,5%).

Didapatkan 70 sampel (92,1%) bayi baru lahir memiliki berat lahir normal dan 6 sampel (7,9%) lahir dengan berat badan rendah. Pada variabel APGAR *Score* 1 menit pertama terdapat 7 sampel (9,2%) bayi lahir dengan skor ≤ 6 kemudian 69 sampel (90,8%) dengan skor >6 dan pada APGAR *Score* 5 menit pertama mayoritas bayi lahir dengan skor >6 sebanyak 74 sampel (97,4%). Variabel asfiksia didapatkan dari melihat nilai APGAR *Score* pada 1 menit pertama dengan batasan asfiksia (≤ 6) dan tidak asfiksia (> 6). Hasil menunjukkan yang tidak mengalami asfiksia sebanyak 69 sampel (90,8%), yang mengalami asfiksia 7 sampel (9,2%). Dari

76 total sampel, 45 sampel (59,2%) mengalami ketuban pecah dini < 8 jam dan 31 sampel (40,8%) mengalami ketuban pecah dini ≥ 8 jam.

Dilihat dari Tabel 2. Pada penelitian ini tidak didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik antara durasi ketuban pecah dini pada ibu bersalin dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir dengan nilai *p-value* 1,0 (*p-value* $< 0,05$) serta dihasilkan nilai PR (*Prevalence Ratio*) adalah 1,09. *Confident Interval* (CI 95%) pada nilai *lower bound* dan *upper bound* didapatkan 0,23 – 5,29. Berdasarkan hasil tabulasi, pada populasi ibu bersalin dengan ketuban pecah dini ternyata beresiko 1,09 kali untuk bayinya mengalami asfiksia.

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	N (%)	Mean (SD)	Median (Min-Max)
Usia Ibu		29,04 (6,1)	28,50 (17-45)
< 20 tahun	4 (5,3%)		
20 – 35 tahun	56(77,6%)		
> 35 tahun	13 (17,1%)		
Pendidikan			
nSD	9 (11,8%)		
SMP	19 (25,0%)		
SMA	36 (47,4%)		
D3	3 (3,9%)		
S1	9 (11,8%)		
Paritas		2,11 (1,3)	2,00 (1-9)
Primipara	32 (41,1%)		
Multipara	43 (56,6%)		
Grandemultipara	1 (1,3%)		
BMI		27,38 (4,6)	27,31 (18.04 – 36,85)
<i>Underweight</i>	1 (1,3%)		
Normal	29 (38,2%)		
<i>Overweight dan obese</i>	46 (60,5%)		
Usia Gestasi			
Sangat <i>Preterm</i>	1 (1,3%)		
<i>Preterm</i>	8(10,5%)		
<i>Aterm</i>	67 (88,2%)		
Metode Persalinan			
Pervaginam	26 (34.2%)		
Seksio Sesarea	50 (65,8%)		
Kadar Leukosit Ibu	68		
< 18000/mm ³	(89,5%)		
> 18000/mm ³	8 (10,5%)		
Berat Badan Neonatus		3.010,95 (469,6)	3.060 (1.535 – 4060)

Berat Badan Lahir Rendah	6 (7,9%)		
Berat Badan Lahir Normal	70 (92,1%)		
APGAR Score			
1 menit pertama			
≤6	7 (9,2%)		
>6	69 (90,8%)		
5 menit pertama			
≤6	2 (2,6%)		
>6	74 (97,4%)		
Asfiksia			
Tidak Asfiksia	69 (90,8%)		
Asfiksia	7 (9,2%)		
Ketuban Pecah Dini		10,58(8,35)	8,00 (2-48)
< 8 jam	45 (59,2%)		
≥ 8 jam	31 (40,8%)		

Tabel 2. Hubungan Durasi KPD Dengan Kejadian Asfiksia Pada Bayi Baru Lahir

Kelompok	Kelompok		Total	PR (CI 95%)	p-value
	Asfiksia	Tidak Asfiksia			
KPD ≥ 8 jam	3	28	31	1,09 (0,23 – 5,29)	1,0
KPD < 8 jam	4	41	45		
Total	7	69	76		

PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok usia frekuensi terbanyak adalah pada usia 20-35 tahun sejumlah 56 sampel (77,6%) didapatkan nilai tengah usia sampel adalah 28,5 dengan usia yang bervariasi antara 17-45 tahun. Menurut penelitian yang dilakukan Albab, dkk (2020) di RS RA Kartini Jepara terhadap 148 responden, mengatakan bahwa kejadian ketuban pecah dini paling banyak terjadi pada usia ibu tidak berisiko (20-35 tahun) sebanyak 120 responden (81,1%). Keadaan inkompetensi serviks biasa terjadi pada ibu berusia 20-35 tahun. Inkompetensi serviks adalah keadaan dimana kelenturan serviks untuk menahan kehamilan mulai ataupun karena adanya riwayat kuretase.⁷ Pada variabel pendidikan distribusi terbanyak pada kelompok ibu hamil yang terdiagnosis KPD berpendidikan SMA sebanyak 36 sampel (47,4%). Seperti penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Azahrah (2020) dengan 58 responden, distribusi frekuensi responden terbanyak pada kelompok pendidikan akhir SMA yaitu 25 responden (43,2%). Seseorang yang mendapat pendidikan yang tinggi akan memiliki pengetahuan lebih dan dapat menerima informasi baru dengan mudah. Ibu dengan pendidikan yang rendah sangat mungkin untuk memiliki pengetahuan yang kurang tentang perawatan asuhan kehamilan dan persalinan.⁸

Dari variabel paritas didapatkan frekuensi terbanyak adalah 43 sampel dengan paritas multipara (56,6%). Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Panjaitan, dkk (2018) di RS Martha Friska terhadap 45 responden menunjukkan hasil kasus KPD terbanyak terjadi pada kehamilan multipara sebanyak 32 responden (71,1%) dimana kerusakan pada serviks selama proses persalinan sebelumnya dapat meningkatkan risikoterjadinya KPD.³

Menurut studi yang dilakukan oleh Rahmah (2016) tentang berat badan optimal ibu hamil mengatakan anjuran total penambahan berat badan selama kehamilan berdasarkan status gizi sebelum hamil yaitu BMI berat badan kurang sebesar 12,5-18kg, BMI normal sebesar 11,5-16 kg dan BMI obesitas sebesar 5-9 kg. Berdasarkan batasan BMI menurut WHO, pada penelitian ini rata-rata ibu hamil dengan KPD dikategorikan sebagai obesitas I (27,38) dengan frekuensi terbanyak pada kelompok *overweight dan obsese* yaitu 46 sampel (60,5%). Tetapi pengukuran IMT pada ibu

hamil sebaiknya dilakukan dengan mengukur lingkaran lengan dan penambahan berat ibu dari berat badan sebelum kehamilan.⁹

Pada penelitian ini didapatkan kasus ketuban pecah dini pada kehamilan *aterm* yaitu berjumlah 67 sampel (88,2%). Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kharismawati, Pane (2021) di RSUD Sylani Binjai terhadap 54 responden yang mengatakan kasus ketuban pecah dini paling banyak pada usia kehamilan ≥ 37 minggu yaitu sebesar 98,1%. Hal ini sejalan dengan teori yang mengatakan dibandingkan *preterm*, ketuban pecah dini lebih banyak dialami oleh ibu dengan kehamilan *aterm*. Saat mendekati onset persalinan *matriks metalloproteinase* akan mengalami peningkatan yang kemudian membuat selaput ketuban tidak kuat dan mudah pecah yang berakibat ketuban pecah dini.¹⁰

Pada penelitian ini didapatkan metode persalinan terbanyak yaitu secara seksio sesarea sebanyak 50 sampel (65,8%). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Syarwani, Tendean, Wantania (2018) di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado yaitu dari 78 kasus sebesar 67 sampel ibu dengan ketuban pecah dini bersalin secara seksio sesarea.¹¹ Persalinan dengan ketuban pecah dini merupakan persalinan yang harus segera ditangani karena akan meningkatkan faktor resiko terjadinya asfiksia pada neonatorum, pada penelitian yang dilakukan oleh Andayasari, dkk (2015) di RS Pemerintah dan RS Swasta di Jakarta terhadap 2479 responden didapatkan bahwa ada hubungan antara ketuban pecah dini dan persalinan seksio sesarea yang mana ibu dengan KPD berisiko 4 kali lebih besar persalinan dilakukan secara seksio sesarea.¹²

Pada penelitian yang dilakukan di RS Al-Fatah Ambon oleh Jumriani, Massi, Notjii (2021) memperlihatkan hasil bahwa ibu dengan KPD rata-rata mengalami peningkatan leukosit sebesar 2,6 kali dari pada ibu bersalin tanpa KPD. Namun berbeda dengan penelitian ini yang menunjukkan hasil hanya 8 ibu dengan ketuban pecah dini yang mengalami peningkatan leukosit > 18.000 .¹³

Pada variabel berat badan neonatus didapatkan distribusi frekuensi terbanyak adalah pada kelompok berat bayi lahir normal sebanyak 70 sampel (92,1%) dan untuk berat badan lahir rendah adalah didapatkan hanya 6 sampel (7,9%). Hasil Penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Legawati, Riyanti (2018) di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangkaraya dengan 166 responden menunjukkan

bahwa berat badan lahir normal pada ibu dengan KPD lebih tinggi yaitu 144 responden (86,7%) dibandingkan dengan berat badan lahir rendah 22 orang (13,3%).¹⁴

Melihat dari nilai APGAR *Score* pada menit pertama didapatkan nilai rata-rata sampel sebesar 7,61 dan rata-rata nilai APGAR *Score* pada menit ke lima adalah 8,82. Pada hasil data ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar keadaan klinis bayi baru lahir dari ibu dengan ketuban pecah dini di Rumah Sakit Sumber Waras dalam keadaan baik. Lalu dari data APGAR *Score* 1 menit pertama peneliti menilai kejadian asfiksia dengan batasan asfiksia (≤ 6) dan tidak asfiksia (> 6). Didapatkan bayi baru lahir tidak mengalami asfiksia sebanyak 69 sampel (90,8%), yang mengalami asfiksia 7 sampel (9,2%). Melihat dari penelitian terdahulu mengenai hubungan antara ketuban pecah dini dan kejadian asfiksia neonatorum oleh Windari, Umamity, Minaely (2020) di Puskesmas Perawatan Pelauw melaporkan adanya hubungan ketuban pecah dini dengan kejadian asfiksia pada neonatorum terdapat sebanyak 35 responden (32,1%) ibu dengan kasus ketuban pecah dini bayinya mengalami asfiksia neonatorum. Data ini menunjukkan perbedaan yang tajam dari data penelitian ini. Perbedaan distribusi data ini dapat disebabkan oleh kurangnya sampel penelitian serta penelitian yang terlokalisasi di perkotaan khususnya di Rumah Sakit Sumbang Waras yang merupakan salah satu Rumah Sakit dengan pelayanan dan fasilitas yang lengkap memungkinkan ibu bersalin dengan ketuban pecah mendapat penanganan yang cepat dan tepat oleh pihak rumah sakit sehingga dapat menghindari terjadinya asfiksia pada neonatus.¹⁵

Dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kharismawati, Pane (2021) di RSUD Sylvani Binjai terhadap 54 responden yang mengatakan kasus ketuban pecah dini paling banyak terjadi pada durasi <12 jam yaitu 145 responden (87,3%) Hal tersebut selaras dengan hasil penelitian ini dimana terdapat 45 sampel (59,2%) ibu bersalin dengan KPD <8 jam di Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta.¹⁰

2. Analisis Bivariat

Pada penelitian ini tidak didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik antara durasi ketuban pecah dini pada ibu bersalin dengan kejadian asfiksia pada bayi baru

lahir dengan nilai *p-value* 1,0 (PR=1,09; CI 95% = 0,23 – 5,29; *p-value* < 0,05). Berlawanan dengan penelitian yang dilaksanakan di Debre Tabor *General Hospital, North Central Ethiopia* oleh Bayih, dkk (2020) pada 582 responden didapatkan sebanyak 72 neonatus mengalami asfiksia. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara durasi ketuban pecah dini dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir dengan *p-value* 0,001 (*p-value* < 0,05).¹⁶ Lalu pada penelitian yang dilakukan oleh Chiabi, dkk (2013) di Yondae *Gynaeco-Obstetric and Pediatric Hospital Cameroon* terhadap 96 responden, didapatkan sebanyak 14 neonatus mengalami asfiksia pada persalinan dengan KPD yang memanjang dan 6 neonatus mengalami asfiksia pada persalinan KPD yang tidak memanjang, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara durasi ketuban pecah dini dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir. Ketika terjadi pemanjangan periode laten yang nantinya akan memperpanjang kejadian KPD. Banyaknya air ketuban yang keluar menurunkan volume air ketuban yang akan menyebabkan kondisi oligohidramnion. Apabila penurunan volume ini terus berlanjut akan menyebabkan kompresi tali pusat janin yang akan menyebabkan keadaan hipoksia pada janin dan berakhir pada rendahnya nilai APGAR *Score*. Nilai APGAR *Score* ini dapat menjadi acuan untuk melihat kejadian asfiksia pada bayi baru lahir.¹⁷

KESIMPULAN

Dari penelitian didapatkan bahwa sebanyak 9,2% bayi yang lahir dari ibu dengan KPD mengalami asfiksia dan tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara durasi ketuban pecah dini pada ibu bersalin dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir *p-value* 1,0 (PR=1,09; CI 95% = 0,23 – 5,29; *p-value* < 0,05).

DAFTAR PUSTAKA

1. Casanova R. Beckmann and Ling's Obstetrics and Gynecology. 8th ed. Laura H, editor. Wolters Kluwer. American: Wolters Kluwer business;2012. 1–1142 p.
2. Syamsi EY, Zulala NN. Premature Rupture of Membrane (PROM) Increasing Asphyxia Neonatorum Risk. *Adv Heal Sci Res.* 2021;34(Ahms 2020):232–4.
3. Panjaitan IM, Tarigan AM. Hubungan Karakteristik Ibu Bersalin dengan Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Martha Friska. *J Bidan Komunitas.* 2018;1(2):67.
4. Nur TH. Tantangan dan Strategi Menurunkan Angka Kematian Ibu. 2018.
5. World Health Organization. Newborns: improving survival and well-being. World Health Organisation. 2019. p. 1–5.
6. Duff P. Management of premature rupture of membranes in term patients. Vol. 34, *Clinical Obstetrics and Gynecology.* 1991. p. 723–9.
7. Albab MU, Widyaningsih H, Hartini S, Ambarwati A. Incidence of Neonatal Asphyxia Events In Mothers Maternity With Early Ruptured Amniotic Fluid. *South East Asia Nurs Res.* 2020;2(3):99.
8. Azahrah SA, Hardiani S, Kisid KM. Hubungan Lama Terjadinya Ketuban Pecah Dini Dengan Kejadian Asfiksia Pada Bayi Baru Lahir Di Puskesmas Tanjung Karang Kota Mataram Nusa Tenggara Barat. 2020;6(2):248–53.
9. Rahmah EF. Berat Badan Optimal Kehamilan Program Studi Ilmu Gizi [Internet]. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. 2016.
10. Pane H, Kharismawati. Hubungan Usia Kehamilan Dan Kadar Hemoglobin Pada Penderita Ketuban Pecah Dini DI RSUD Sylvani Binjai 2019. *J Kedokt dan Kesehatan-Fakultas Kedokt Univ Islam Sumatera Utara.* 2021;20(1):1–8.
11. Syarwani TI, Tendean HMM, Wantania JJE. Gambaran Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Tahun 2018. *Med Scope J.* 2020;1(2):24–9.
12. Andayasari L, Muljati S, Sihombing M, Arlinda D, Opitasari C, Mogsa DF, et al. Proporsi Seksio Sesarea dan Faktor yang Berhubungan dengan Seksio Sesarea di Jakarta. *Bul Penelit Kesehat.* 2015;43(2).
13. Jumriani, Massi N, Nontji W. Perbedaan Kadar Leukosit pada Ibu Ketuban Pecah Dini dan Partus Lama. *J Kesehat Ilm.* 2021;14(1):18–23.
14. Legawati, Rariyanti. Determinan kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) Di Ruangan Cempaka RSUD dr. Doris Sylvanus Palangkaraya. *J Surya Med.* 2018;3(2):3–11.
15. Windari AP, Umamity S, Minaely B. Hubungan Ketuban Pecah Dini dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di Puskesmas Perawatan Pulauw Tahun 2019 Arindiah. *J Glob Heal Sci.* 2020;5(2):78–83.
16. Bayih WA, Tezera TG, Alemu AY, Belay DM, Hailemeskel HS, Ayalew MY. Prevalence and determinants of asphyxia neonatorum among live births at debre tabor general hospital, north central ethiopia: A cross-sectional study. *Afr Health Sci.* 2021;21(1):385–96.
17. Chiabi A, Nguéfack S, Mah E, Nodem S, Mbuagbaw L, Mbonda E, et al. Risk factors for birth asphyxia in an urban health facility in Cameroon. *Iran J Child Neurol.* 2013;7(3):46–54.