

FAKTOR RISIKO KEJADIAN RESPIRATORY DISTRESS OF NEWBORN DI NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT

Maria Delviana
Politeknik Tiara Bunda

ABSTRACT

Background: Respiratory Distress of Newborn (RDN) usually show symptoms of tachypnea accompanied by grunting, chest retraction, nasal flaring, and cyanosis. RDN is a cause of stopping breathing and even death, so it can increase morbidity and mortality in newborns. Many risk factors for newborn respiratory problems, both baby, mother and childbirth.

Objective: To determine the risk factors for Respiratory Distress of Newborn in the Neonatal Intensive Care Unit.

Method: This research is an analytic survey using a cross sectional study design. The total sample of 103 baby on medical records were taken using purposive sampling technique. The results of this study were tested using the Chi square test with a significance level of $\alpha = 0.05$.

Results: Data analysis found that the relationship between maternal age ($p = 0.323$), gestational age ($p = 0.104$), parity ($p = 0.916$), type of delivery ($p = 0.559$), history of maternal disease ($p = 0.794$), history of ANC ($p = 1,000$), sex ($p = 0.985$) and birth weight ($p = 0.060$) with RDN events at the NICU.

Conclusion: There was no relationship between maternal age, gestational age, parity, history of maternal disease, history of ANC, sex and birth weight with the incidence of RDN at the NICU at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital.

Keywords: Risk Factors, Neonates, Respiratory Distress of Newborn (RDN)

Pendahuluan

Bayi Baru Lahir (BBL) atau neonatus adalah masa kehidupan pertama diluar rahim sampai dengan usia 28 hari, dimana terjadi perubahan biokimia dan fisiologis secara signifikan untuk menyesuaikan diri terhadap perbedaan intrauterine ke ektrauterin. Banyak masalah kesehatan yang muncul pada masa ini bahkan dapat menyebabkan kecacatan dan kematian. Menurut United Nations Children's Fund (2018), Angka Kematian Neonatal (AKN) di dunia sebesar 18 per 1.000 Kelahiran Hidup (KH). Bahkan, insiden kematian bayi baru lahir sebesar 75 % terjadi pada minggu pertama kehidupan dan 40% diantaranya meninggal dalam 24 jam pertama (World Health Organization, 2018). Mayoritas dari semua kematian bayi baru lahir disebabkan oleh komplikasi pernafasan, kelahiran prematur, infeksi dan cacat lahir (WHO,2018).

Hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012 dimuat dalam Profil Kesehatan Indonesia tahun 2016 dan 2017, Angka Kematian Neonatus (AKN) sebesar 19 per 1.000 kelahiran hidup. Di tahun 2017, hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) terjadi penurunan AKN sebesar 15 per 1.000 KH (Kemenkes RI, 2019b). Data ini menunjukkan bahwa kematian bayi baru lahir di Indonesia meskipun terjadi penurunan tetapi masih tergolong tinggi. Mengingat target Sustainable Development Goals (SDG's) pada tahun 2030 dalam hal menjamin kehidupan yang sehat dan mendorong kesejahteraan bagi semua orang di segala usia, salah satunya adalah mengakhiri kematian bayi dan balita yang dapat dicegah dengan menurunkan Angka Kematian Neonatal (AKN) hingga 12 per 1.000 KH (International NGO Forum on Indonesian Development, 2017).

Di Indonesia, penyebab utama kematian bayi baru lahir pada tahun 2015 adalah prematuritas sebanyak 35,5% dan stagnan diangka 35% pada tahun 2017 (Healthy Newborn Network, 2017; UNICEF, 2015). Bayi prematur meninggal dunia akibat sindrom gangguan pernapasan (RDS) yaitu suatu kondisi yang disebabkan oleh kurangnya surfaktan paru, perdarahan

intraventricular atau perdarahan ke otak pada saat lahir lahir, kerusakan usus bayi dan berbagai jenis infeksi (The National Academies of Sciences Engineering Medicine, 2014). Data Kementerian Republik Indonesia pada tahun 2018, penyebab kematian bayi baru lahir tertinggi disebabkan oleh komplikasi kejadian intraparam, akibat gangguan pernafasan dan kardiovaskular, BBLR dan prematur, kelahiran kongenital, akibat tetanus neonatorum, infeksi dan akibat lainnya. Di Provinsi Sulawesi Selatan, kasus kematian bayi baru lahir pada tahun 2016 sebanyak 838, khususnya di Kota Makassar sebanyak 37 kasus (Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan, 2017).

Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan (2018) dilaporkan angka kematian bayi baru lahir sebanyak 817 kasus dan khusus di Kota Makassar sebanyak 33 kasus sepanjang tahun 2017. Meski terjadi penurunan jumlah kasus, kematian bayi baru lahir tetap menjadi masalah yang serius terkait kesehatan ibu dan anak di Provinsi Sulawesi Selatan karena menyumbang lebih dari setengah kematian bayi sebesar 59,4%. Menurut Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan (2017), komplikasi pada bayi baru lahir yang dapat menyebabkan kecacatan dan kematian yaitu asfiksia, ikterus, hipotermia, tetanus neonatorum, infeksi/sepsis, trauma lahir, BBLR, sindroma gangguan pernafasan, dan kelainan kongenital. Data awal yang diambil oleh peneliti dari RSUP Wahidin Sudirohusodo, kematian bayi baru lahir akibat gangguan pernafasan di ruang NICU terus meningkat selama tiga tahun terakhir yaitu pada tahun 2016 sebanyak 53 dari 191 bayi, tahun 2017 sebanyak 61 dari 181 bayi dan tahun 2018 sebanyak 62 dari 185 bayi. Dengan demikian, gangguan pernafasan atau Respiratory Distress of Newborn (RDN) merupakan penyebab morbiditas dan mortalitas bayi baru lahir.

Respiratory Distress in Newborn (RDN) atau gangguan pernafasan pada bayi baru lahir biasanya menunjukkan gejala takipnea dengan laju pernafasan lebih dari 60 pernafasan per menit disertai dengan grunting, retraksi dada, nafas cuping hidung, dan sianosis. Studi yang dilakukan Tochie, Choukem, Langmia, Barla, & Ndombo

(2016) di Kamerun, menemukan bahwa Respiratory Distress of Newborn (RDN) merupakan keadaan darurat yang sering dan memiliki tingkat prevalensi kesakitan dan kematian yang tinggi. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Nardello et al., (2017) dan Babaei, Dehghan, & Pirkashani (2018), penyebab kematian bayi baru lahir yang paling umum RDN sebanyak 72,2% dari 79 bayi lahir. Berbagai penelitian menjelaskan bahwa banyak penyebab gangguan pernafasan bayi baru lahir yang mengancam jiwa.

Seperti penelitian yang dilakukan Brahmaiah & Reddy (2017) diperoleh bahwa dari 200 kasus RDN, penyebab tertinggi yang terjadi yaitu Transient Tachypnea of Newborn (TTN) sebanyak 60 kasus (30%), Respiratory Distress Syndrome (RDS) sebanyak 46 kasus (23%), pneumonia sebanyak 24 kasus (12%), asfiksia lahir sebanyak 24 kasus (12%), Meconium Aspiration Syndrome (MAS) sebanyak 22 kasus (11%), sepsis sebanyak 18 kasus (9%), dan Congenital Heart Defect (CHD) sebanyak 6 kasus (3%). Dengan faktor risiko yaitu usia ibu, jenis kelamin laki-laki, usia gestasi cukup bulan, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), APGAR Score dan riwayat penyakit ibu. Sebuah studi yang dilakukan di Departement of Neonatology Neonatal Intensive Care Unit (NICU) Bayi Children's Hospital di China pada tahun 2014 juga menemukan bahwa 333 dari 703 bayi baru lahir mengalami RDN yang mengakibatkan 82 kasus kematian. Adapun penyebab tertinggi RDN yaitu sepsis sebanyak 35 kasus (42,7%). Selain itu, RDS, malformasi kongenital dan MAS juga menyebabkan RDN. Faktor-faktor yang memicu kasus tersebut yaitu kelahiran prematur (<37 minggu), usia bayi saat masuk 0-24 jam, nuliparitas dan kelahiran pervaginam (Liu, Yang, & Liu, 2014). Penelitian terbaru yang dilakukan Rijal.P, et.al (2018) diperoleh data 109 bayi baru lahir mengalami RDN disebabkan oleh MAS (21,1%), septicemia (16,5%), TTN (16,5%), pneumonia (14,6%), asfiksia lahir dan RDS masing-masing (11,9%) dan faktor predisposisi paling banyak yang terkait dengan TTN yaitu operasi caesar sebesar 82,3%. Bayi baru lahir dengan gejala

kegawatan pernafasan memerlukan perawatan khusus seperti pemberian alat bantu pernafasan. Neonatal Intensive Care Unit (NICU) adalah ruang perawatan intensif untuk bayi usia 0-28 hari yang membutuhkan pengobatan dan perawatan khusus untuk mencegah dan mengobati terjadinya kegagalan organ-organ vital (Intermountain Healthcare, 2016).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif menggunakan rancangan survey analitik dengan pendekatan cross sectional. Jenis penelitian ini bertujuan untuk memperoleh prevalensi atau efek suatu fenomena dihubungkan dengan faktor penyebabnya sekaligus pada satu waktu (Nursalam, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut terkait faktor risiko kejadian RDN.

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi yang meliputi:

Tabel 4.1 Data demografi orang tua dan bayi RDN di NICU (n=103)

Karakteristik Responden	Rerata±SD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin Bayi			
Laki-Laki		58	56.3
Perempuan		45	43.7
Usia Ayah			
17-25 Tahun	33.32±7.365	15	14.6
26-35 Tahun		46	44.7
36-45 Tahun		34	33.0
46-55 Tahun		8	7.8
Pekerjaan Ayah			
Wiraswasta		64	62.1
PNS		13	12.6
Pegawai Swasta		10	9.7
Buruh		3	2.9
Polisi		2	1.9
TNI		1	1.0
Petani		4	3.9
Kontraktor		2	1.9
Pelaut		1	1.0
Dokter		1	1.0
Belum Bekerja		2	1.9
Usia Ibu			
17-25 Tahun	30.14±6.494	24	23.3
26-35 Tahun		49	47.6
36-45 Tahun		30	29.1
Pekerjaan Ibu			
Wiraswasta		9	8.7
PNS		9	8.7
IRT		81	78.6
Dokter		1	1.0
Polisi		1	1.0
Pegawai Swasta		2	1.9

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien adalah berjenis kelamin laki-laki yakni 58 responden (56,3%). Usia ayah dari responden mayoritas berusia rentang 26-35 tahun sebanyak 46 orang (44,7%) yang rata-rata berusia 33 tahun dengan pekerjaan sebagai wiraswasta 64 responden (62,1%). Usia ibu dari responden paling banyak 26-35 tahun yaitu 49 orang (47,6%) dengan rata-rata berusia 30 tahun yang bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 81 orang (78,6%).

Tabel 4.2 Kategori gawat nafas berdasarkan Skor Down bayi RDN di NICU (n=103)

Skor Down	Rerata±SD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
	4.29± 1.713		
Gawat Nafas Ringan		31	30.1
Gawat Nafas Sedang dan Berat		72	69.9

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa bayi RDN memiliki rata-rata skor Down 4. Frekuensi terbanyak berada pada kategori gawat nafas sedang dan berat dengan skor Down kisaran 4-7 dan >7 yaitu sebesar 72 (69,9%). Bayi dengan gawat nafas ringan (skor Down <4) sebanyak 31 (30,1%).

Tabel 4.3 Penyebab kejadian RDN di NICU (n=103)

Penyebab RDN	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Hyaline Membrane Disease (HMD)	17	16.5
Transient Tachypnea of Newborn (TTN)	4	3.9
Sepsis	41	39.8
Pneumonia	16	15.5
Penyakit Jantung Bawaan	13	12.6
Bronchopneumonia	3	2.9
Meconium Aspiration Syndrome	3	2.9
Multiple Congenital Anomali	1	1.0
Atresia Esofagus	1	1.0
Ventricular Septal Defect	1	1.0
Necroticans	1	1.0
Enterocolitis	1	1.0
Prematuritas	1	1.0
Hernia Diafragma	1	1.0

Tabel 4.4 Waktu kejadian RDN di NICU (n=103)

Waktu Kejadian RDN	Rerata±SD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
	3.67±5.893	50	48.5
0		10	9.7
1		6	5.8
2		4	3.9
3		5	4.9
4		5	4.9
5		3	2.9
6		2	1.9
7		2	1.9
8		2	1.9
9		1	1.0
10		1	1.0
11		1	1.0
13		1	1.0
14		4	3.9
17		1	1.0
18		1	1.0
19		2	1.9
20		1	1.0
25		2	1.9

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa dari 103 responden yang menderita RDN, terdapat 50 responden (48,5%) dengan waktu kejadian RDN pada hari ke-0 setelah kelahiran sedangkan 10 responden (9,7%) pada hari ke-1 setelah kelahiran dan diikuti dengan hari ke-2 sebanyak 6 responden (5,8%) pada urutan ketiga. Rata-rata waktu kejadian RDN yaitu pada hari ke-3 setelah kelahiran.

Tabel 4.5 Karakteristik responden ibu dengan bayi RDN (n = 103)

Karakteristik Responden	Rerata±SD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia	30.14±6.494		
Usia < 20 tahun		4	3.9
Usia > 35 tahun		27	26.2
Usia 20-35 tahun		72	69.9
Usia Gestasi	36.13±3.392		
Bayi Kurang Bulan (BKB)		36	35.0
Bayi Cukup Bulan (BCB)		67	65.0
Paritas	2.31±1.414		
Primiparitas		38	36.9
Multiparitas		56	54.4
Grandmultiparitas		9	8.7
Jenis Persalinan			
Spontan		47	45.6
SC		56	54.4
Riwayat Penyakit Ibu			
Diabetes gestasional		1	1.0
Hipertensi pregestasioanl		2	1.9
Hipertensi gestasional (preeklampsia ringan atau berat)		6	5.8
Anemia selama kehamilan		2	1.9
Tension Headache		1	1.0
Ca Payudara, Usus dan Ovarium		1	1.0
Asma		2	1.9
Hiperemis Gravida		1	1.0
TB Paru		1	1.0
HIV		1	1.0
Epilepsi		1	1.0
Tidak ada penyakit		84	81.6
Riwayat ANC			
Teratur		98	95.1
Tidak Teratur		5	4.9

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa sebagian besar ibu dari bayi RDN berusia 20-35 tahun sebesar 72 (69,9%) yang rata-rata berusia 30 tahun. Usia gestasi terbanyak pada kategori Bayi Cukup Bulan (38-42 minggu) sebanyak 67 responden (64,1%) dengan rata-rata 36 minggu. Paritas terbanyak adalah kategori multiparitas sebanyak 56 responden (54,4%) dengan rata-rata kelahiran yang kedua. Bayi dengan RDN paling banyak melalui persalinan SC yaitu 56 responden (54,4 %). Ibu tanpa riwayat penyakit paling banyak melahirkan bayi dengan RDN sejumlah 84 responden (81,6%) dan mayoritas responden memiliki riwayat ANC teratur sebanyak 98 responden (95,1%).

Tabel 4.6 Karakteristik responden bayi RDN (n = 103)

Karakteristik Responden	Rerata±SD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin			
Laki-Laki		58	56.3
Perempuan		45	43.7
Berat Badan Lahir	2414.94±803.36		
Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)		46	44.7
Bayi Berat Lahir Cukup (BBLC)		57	55.3
Skor APGAR			
5 menit pertama			
Tidak Diketahui		43	41.7
Asfiksia Ringan		19	18.4
Asfiksia Sedang		23	22.3
Asfiksia Berat		18	17.5
5 menit kedua			
Tidak Diketahui		43	41.7
Asfiksia Ringan		39	37.9
Asfiksia Sedang		12	11.7
Asfiksia Berat		9	8.7

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa sebagian besar bayi RDN berjenis kelamin laki-laki sejumlah 58 (56,3%). Berat badan lahir cukup (2.500-4.000 gram) paling banyak mengalami RDN yaitu sebesar 57 (55,3%) namun rata-rata bayi memiliki berat badan lahir kategori rendah yaitu 2.414 gram. Skor APGAR pada 5 menit pertama paling banyak dikategori asfiksia sedang (4-6) yaitu 23(22,3%). Skor APGAR pada 5 menit kedua paling banyak dikategori asfiksia ringan (7-10) yaitu 39 (37,9%).

2. Analisa Bivariat

Tabel 4.7 Hubungan antara usia ibu dengan kejadian RDN

Usia Ibu	Skor Down				Jumlah		p
	Gawat Nafas Ringan		Gawat Nafas Sedang & Berat		n	%	
	n	%	n	%			
20-35 tahun	25	34.7	47	65.3	72	100	0.323
<20 & >35 tahun	7	22.6	24	77.4	31	100	

Tabel 4.7 menunjukan bahwa ibu berusia 20-35 tahun mayoritas melahirkan bayi RDN dengan gawat nafas ringan, sedang dan berat yaitu 34,7 % dan 65,3%. Hasil uji chi square diperoleh nilai p=0,323 nilai ini lebih besar daripada ($\alpha=0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia ibu dengan kejadian RDN.

Tabel 4.8 Hubungan antara usia gestasi dengan kejadian RDN

Usia Gestasi	Skor Down				Jumlah		p
	Gawat Nafas Ringan		Gawat Nafas Sedang & Berat		n	%	
	n	%	n	%			
Bayi Kurang Bulan (BKB)	8	22.2	28	77.8	36	100	0.231
Bayi Cukup Bulan (BCB)	24	35.8	43	64.2	67	100	

Tabel 4.8 menunjukkan usia gestasi untuk kategori bayi cukup bulan (38-42 minggu) paling banyak melahirkan bayi RDN dengan gawat nafas ringan, sedang dan berat yaitu 35,8% dan 64,2%. Hasil uji chi square diperoleh nilai p=0,231 nilai ini lebih besar daripada ($\alpha=0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia gestasi dan kejadian RDN.

Tabel 4.9 Hubungan antara paritas dengan kejadian RDN

Paritas	Skor Down				Jumlah		p
	Gawat Nafas Ringan		Gawat Nafas Sedang & Berat		n	%	
	n	%	n	%			
Primiparitas	10	26.3	28	73.7	38	100	0.677
Multiparitas & Grandmultiparitas	21	32.3	44	67.7	65	100	

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa ibu multiparitas dan grandmultiparitas mayoritas melahirkan bayi RDN dengan kategori gawat nafas ringan dan berat yaitu 32,3% dan 67,7%. Hasil analisa data dengan menggunakan uji Chi square diperoleh nilai $p=0,677$, nilai ini lebih besar dari pada ($\alpha =0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara paritas dengan kejadian RDN.

Tabel 4.10 Hubungan antara jenis persalinan dengan kejadian RDN

Jenis Persalinan	Skor Down				Jumlah		p
	Gawat Nafas Ringan		Gawat Nafas Sedang & Berat		n	%	
	n	%	n	%			
Spontan	16	34.0	31	66.0	47	100	0,559
SC	15	26.8	41	73.2	56	100	

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa ibu yang melahirkan secara SC mayoritas melahirkan bayi RDN dengan kategori gawat nafas sedang dan berat yaitu 73,2%. Hasil analisa data dengan menggunakan uji Chi square diperoleh nilai $p=0,559$, nilai ini lebih besar dari pada ($\alpha =0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis persalinan dengan kejadian RDN.

Tabel 4.11 Hubungan antara riwayat penyakit ibu dengan kejadian RDN

Riwayat Penyakit	Skor Down				Jumlah		p
	Gawat Nafas Ringan		Gawat Nafas Sedang & Berat		n	%	
	n	%	n	%			
Dengan Riwayat Penyakit	7	35.0	13	65.0	20	100	0,794
Tanpa Riwayat Penyakit	24	28.9	59	71.1	83	100	

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa ibu yang tanpa riwayat penyakit mayoritas melahirkan bayi RDN dengan kategori gawat nafas ringan (28,9%), sedang dan berat (71,1%). Hasil analisa data dengan menggunakan uji Chi square diperoleh nilai $p=0,794$, nilai ini lebih besar dari pada ($\alpha =0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna

antara riwayat penyakit ibu dengan kejadian RDN.

Tabel 4.12 Hubungan antara riwayat ANC dengan dengan kejadian RDN

Riwayat ANC	Skor Down				Jumlah		p
	Gawat Nafas Ringan		Gawat Nafas Sedang & Berat		n	%	
	n	%	n	%			
Teratur	30	30.6	68	69.4	98	100	1.000
Tidak Teratur	1	20.0	4	80.0	5	100	

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa ibu yang teratur mengikuti Antenatal Care (ANC) mayoritas melahirkan bayi RDN dengan kategori gawat nafas ringan (30,6%), sedang dan berat (69,4%). Hasil uji Fisher's Exact diperoleh nilai $p=1,000$ nilai ini lebih besar dari pada ($\alpha=0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat ANC dengan kejadian RDN.

Tabel 4.13 Hubungan antara jenis kelamin dengan dengan kejadian RDN

Jenis Kelamin	Skor Down				Jumlah		p
	Gawat Nafas Ringan		Gawat Nafas Sedang & Berat		n	%	
	n	%	n	%			
Laki-Laki	18	31.0	40	69.0	58	100	0,985
Perempuan	13	28.9	32	71.1	45	100	

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa bayi yang berjenis kelamin laki-laki mayoritas mengalami RDN dengan kategori gawat nafas ringan (31%) dan perempuan paling banyak mengalami RDN kategori sedang dan berat (69,0%). Hasil uji chi square diperoleh nilai $p=0,985$ nilai ini lebih besar dari pada ($\alpha=0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin laki-laki dengan kejadian RDN.

Tabel 4.14 Hubungan antara berat badan lahir dengan kejadian RDN

BBL	Skor Down				Jumlah		p
	Gawat Nafas Ringan		Gawat Nafas Sedang & Berat		n	%	
	n	%	n	%			
BBLR	9	19.6	37	80.4	46	100	0.060
BBLC	22	38.6	35	61.4	57	100	

Tabel 5.14 menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah mayoritas mengalami RDN dengan kategori gawat nafas berat yaitu 80,4%. Hasil uji chi square diperoleh nilai $p=0,060$ nilai ini lebih besar daripada ($\alpha=0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan lahir dengan kejadian RDN

Pembahasan

1. Hubungan usia ibu terhadap kejadian RDN

Usia memiliki pengaruh penting terhadap perilaku kesehatan ibu hamil, khususnya pada ibu hamil trimester III (Rinata & Andayani, 2018). Berdasarkan hasil uji chi square diperoleh nilai $p = 0,323 (> 0,05)$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia ibu dengan kejadian RDN. Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan Wahyuni (2017); Condò et al. (2017) yang menyatakan bahwa usia ibu tidak berpengaruh terhadap kejadian gangguan pernafasan pada bayi di semua analisis kategori usia ibu. Namun, hasil yang tidak sejalan ditemukan pada penelitian Babaei et al. (2018) yakni terdapat hubungan yang bermakna antara usia ibu dengan kejadian RDN.

Meskipun secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna namun penelitian ini menunjukkan usia ibu yang optimal untuk kehamilan dan persalinan dapat menyebabkan gangguan pernafasan bayi baru lahir. Hal ini dikarenakan, dalam penelitian ini diperoleh bahwa usia ibu yang melahirkan bayi dengan kategori gawat nafas ringan, sedang dan berat didominasi

pada usia 20-35 tahun yaitu 72 orang (69,9%) dengan rata-rata usia 30 tahun. Selain itu, hal ini juga dapat disebabkan adanya faktor lain seperti tingkat pendidikan yang tidak dapat ditelusuri oleh peneliti dikarenakan jenis penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik.

Secara teori, semakin bertambah usia ibu, semakin bertambah pula tingkat kematangan dan kekuatan dalam berpikir dan bekerja. Meskipun usia ibu bertambah, namun apabila tidak diikuti dengan kenaikan tingkat pendidikan hanya akan membuat ibu semakin kesulitan memperoleh dan memahami informasi dalam mempertahankan kesehatan selama kehamilan. Tingkat pendidikan merupakan faktor yang tidak secara langsung meningkatkan risiko kejadian asfiksia neonatorum (Syalfina & Devy, 2015). Pengaruh faktor pendidikan terjadi melalui rendahnya akses informasi tentang kesehatan ibu dan bayi pada ibu berpendidikan dasar. Semakin rendah akses ibu berpendidikan dasar terhadap informasi yang mendukung kesehatan diri dan calon bayi, maka pengetahuan ibu juga semakin rendah sehingga terjadi peningkatan pada sikap dan perilaku yang merugikan bagi ibu dan bayi (Lestari, 2015).

2. Hubungan usia gestasi terhadap kejadian RDN

Usia gestasi atau usia kehamilan adalah masa sejak terjadinya konsepsi sampai dengan kelahiran dihitung dari Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT). Usia gestasi merupakan perkiraan usia janin atau bayi baru lahir yang dihitung dalam minggu (Reeder & Martin, 2014). Hasil analisa data menggunakan uji chi square diperoleh nilai $p = 0,231 (> 0,05)$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia gestasi dengan kejadian RDN. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Maringga et al. (2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang

signifikan antara usia gestasi dengan kejadian gangguan pernafasan bayi baru lahir.

Meskipun secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna namun penelitian ini menunjukkan usia gestasi cukup bulan dapat menyebabkan gangguan pernafasan bayi baru lahir. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah bayi yang mengalami gawat nafas ringan, sedang dan berat paling banyak berada pada kategori usia gestasi cukup bulan yaitu 67 bayi (65 %). Selain itu, hal ini juga dapat disebabkan adanya faktor lain seperti riwayat pecah ketuban dini yang tidak dapat ditelusuri oleh peneliti dikarenakan jenis penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

Ketuban pecah dini merupakan masalah penting yang berkaitan dengan komplikasi salah satunya sindrom gawat napas. Dengan pecahnya ketuban, maka terjadilah oligohidramnion yang dapat menekan tali pusat sehingga mengakibatkan sirkulasi oksigen menuju janin menjadi terganggu sehingga dapat terjadi gangguan pernafasan bayi baru lahir karena semakin sedikit air ketuban berarti janin semakin gawat (Utami, 2014). Selain itu, hasil penelitian ini ditemukan bahwa penyebab RDN terbanyak yaitu sepsis 41 kasus. Terjadinya gangguan pernafasan seringkali diawali infeksi yang terjadi pada bayi, baik pada bayi cukup bulan terlebih lagi pada bayi kurang bulan. Ketuban pecah dini dapat memudahkan infeksi asenden. Infeksi tersebut dapat berupa amnionitis dan korionitis atau gabungan keduanya disebut korioamnionitis. Selain itu korioamnionitis dapat dihubungkan dengan lama pecah selaput ketuban, jumlah kali pemeriksaan dalam dan pola kuman terutama grup *Staphylococcus*. Sepsis awitan dini sering dihubungkan dengan infeksi intranatal (Nurhikmah, et al. 2017).

3. Hubungan paritas terhadap kejadian RDN

Paritas merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap hasil konsepsi. Paritas adalah jumlah janin yang memiliki berat badan > 500 gram, yang pernah dilahirkan, baik hidup maupun mati (Lowdermilk et al., 2014). Paritas dapat mempengaruhi kesehatan psikologis ibu hamil, terutama pada ibu hamil trimester akhir yang akan menghadapi proses persalinan (Handayani, 2015).

Hasil analisa data menggunakan uji Chi square diperoleh nilai $p = 0,677$, nilai ini lebih besar dari pada ($\alpha = 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara paritas dengan kejadian RDN. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Condò & Nardello et al. (2017) yaitu paritas tidak mempengaruhi kejadian gangguan pernafasan pada bayi baru lahir. Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Caroline et al. (2014) yang menemukan bahwa terdapat hubungan antara paritas dengan kejadian gangguan pernafasan bayi baru lahir.

Meskipun secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna namun penelitian ini menunjukkan multiparitas dan grandmultiparitas dapat menyebabkan gangguan pernafasan bayi baru lahir. Hasil penelitian diperoleh secara keseluruhan bayi yang mengalami gawat nafas ringan, sedang dan berat berada pada rentang multiparitas dan grandmultiparitas. Selain itu, hal ini juga dapat disebabkan adanya faktor lain seperti lama persalinan yang tidak dapat ditelusuri oleh peneliti dikarenakan jenis penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik.

Lama persalinan dapat terjadi pada semua kategori paritas (Utami, 2014). Partus lama dapat didiagnosa dari partograf yang melewati garis waspada pada kala I fase aktif dan lama kala II melebihi 2 jam pada primipara dan melebihi 1 jam pada multipara (Tiyas & Kuntoro, 2015). Partus lama dapat

mengakibatkan bayi terlalu lama berada di dasar panggul. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya rangsangan pernapasan seperti aspirasi lendir dan air ketuban. Aspirasi ini dapat mengakibatkan kegagalan bayi bernapas secara spontan sehingga terjadilah gawat nafas ringan sampai berat. Partus lama itu sendiri akan semakin merugikan apabila panggul sempit dan juga terjadi ketuban pecah lama/dini serta infeksi intra uterus yang membahayakan ibu dan janin. Infeksi bukan saja merupakan penyulit yang serius pada ibu dan bayi, tetapi juga merupakan penyebab penting terjadinya gangguan pernafasan bayi baru lahir (Tiyas & Kuntoro, 2015). Sejalan dengan hasil penelitian ini yang menemukan bahwa penyebab RDN terbanyak adalah sepsis.

Semakin lama proses persalinan ibu maka semakin banyak tenaga yang dikeluarkan oleh ibu. Bila hal ini tidak diseimbangi dengan asupan nutrisi yang adekuat maka ibu bisa berpotensi mengalami kelelahan dan kontaksi uterus yang menurun akibat kurangnya energi. Kelelahan pada ibu dapat berefek pada ketidak mampuan ibu mengedan dengan benar sehingga dapat memperpanjang persalinan apalagi bila uterus sudah tidak berkontraksi dengan baik. Hal ini akan memperbesar kemungkinan bayi lahir dengan gangguan pernafasan (Rahma & Armah, 2014) ..

4. Hubungan jenis persalinan terhadap kejadian RDN

Persalinan (partus) adalah proses pengeluaran hasil konsepsi (janin, plasenta dan selaput ketuban) dengan usia kehamilan yang cukup dan dapat bertahan hidup di luar uterus melalui jalan lahir atau jalan lain dengan atau tanpa kekuatan ibu sendiri (Lowdermilk et al., 2014). Persalinan secara umum dapat dibagi menjadi dua, yaitu persalinan secara normal atau alamiah dan persalinan dengan tindakan (abnormal) atau disebut dengan partus luar biasa. Persalinan berlangsung secara alamiah tetapi tetap diperlukan pemantauan khusus

karena setiap ibu memiliki kondisi kesehatan yang berbeda-beda agar dapat mengurangi risiko komplikasi baik ibu maupun bayinya.

Hasil analisa data dengan menggunakan uji Chi square diperoleh nilai $p = 0,559 (> 0,05)$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis persalinan dengan kejadian RDN. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahma & Armah (2014) yang menemukan bahwa jenis persalinan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian gangguan pernafasan bayi baru lahir. Berdasarkan data yang diperoleh yaitu bayi dengan RDN khususnya kategori sedang dan berat paling banyak dilahirkan melalui persalinan SC sebanyak 41 bayi (73,2%). Selain itu, hal ini juga dapat disebabkan adanya faktor lain seperti komplikasi selama persalinan yang tidak dapat ditelusuri oleh peneliti dikarenakan jenis penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik.

Setiap jenis persalinan mempunyai risiko baik pada ibu maupun janin, berupa komplikasi yang menyebabkan kesakitan sampai pada risiko kematian. Apabila ibu maupun janin dalam kondisi yang menyebabkan terjadinya penyulit persalinan maka untuk segera menyelamatkan keduanya, perlu segera dilakukan persalinan dengan tindakan, yaitu persalinan pervaginam dengan suatu tindakan alat bantu tertentu, seperti dengan forsep, ekstraksi vakum, atau tindakan perabdominal yaitu secsio caesarea (Rahma & Armah, 2014).

Meskipun secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna namun penelitian ini menunjukkan jenis persalinan SC dapat menyebabkan gangguan pernafasan bayi baru lahir. Hal ini sesuai dengan penelitian kuantitatif yang dilakukan oleh Swarnkar & Swarnkar (2015) bahwa berdasarkan frekuensi jenis persalinan, dari 140 bayi yang dilahirkan di NICU RSUP Kamla Nehru Bopal lebih banyak bayi yang mengalami RDN melalui persalinan SC yaitu 75 kasus

(54%). Sejalan dengan penelitian Sabzehei, Basiri, Shokouhi, & Fayyazi (2017) yang menemukan hasil yaitu bayi dengan gangguan pernafasan memiliki riwayat operasi caesar.

Bayi yang lahir melalui seksio cesarean tidak ada pengurangan cairan paru dan penekanan pada thoraks sehingga paru-paru mengandung cairan lebih banyak dibandingkan udara didalam parunya selama 6 jam pertama setelah lahir. Bayi yang dilahirkan melalui SC sering mengalami gangguan pernafasan karena kelahiran terlalu cepat sehingga tidak mengalami adaptasi atau transisi antara dunia rahim dan luar rahim ini menyebabkan nafas bayi terlalu cepat (takipnea sementara pada bayi baru lahir) (Marwiyah, 2016).

Pada saat bayi melewati jalan lahir selama persalinan, 1/3 cairan diperas keluar dari paru-paru tetapi pada bayi yang dilahirkan melalui sectio cesarea tidak dapat mengeluarkan cairan dari paru-paru ke interstitial disekitarnya. Bayi ini akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan respirasi karena paru-paru masih berisi cairan dan hal ini jelas akan menyebabkan hipoksia pada bayi dan pembuluh darah paru akan konstriksi. Pemakaian obat anastesi atau analgesic yang berlebihan saat proses operasi pada ibu secara langsung dapat menimbulkan depresi pusat pernafasan janin atau bayi menjadi kurang aktif (Zainuddin, 2013)..

5. Hubungan riwayat penyakit ibu terhadap kejadian RDN

Kondisi kesehatan ibu pada masa awal kehamilan akan mempengaruhi tingkat keberhasilan kehamilan serta kondisi status kesehatan bayi yang masih didalam rahim maupun yang sudah lahir (Lowdermilk et al., 2014). Masa kehamilan merupakan masa yang sangat rentan bagi kondisi fisik dan psikologis ibu. Ibu hamil yang mengalami gangguan medis atau masalah kesehatan akan dimasukkan kedalam kategori risiko tinggi, sehingga kebutuhan akan

pelaksanaan asuhan pada kehamilan menjadi lebih besar.

Hasil analisa data dengan menggunakan uji Chi square diperoleh nilai $p = 0,794$, nilai ini lebih besar dari pada ($\alpha = 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit ibu dengan kejadian RDN. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa bayi dengan gawat nafas ringan, sedang dan berat paling banyak dilahirkan oleh ibu yang tidak memiliki riwayat penyakit yaitu 83 dari 103 kelahiran sehingga riwayat penyakit ibu tidak berpengaruh secara langsung dengan kejadian RDN.

Sejalan dengan penelitian Sabzehei et al. (2017) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit dengan kejadian RDN. Namun tidak sejalan dengan teori, dimana status kesehatan pada kehamilan merupakan hal yang sangat penting untuk perkembangan kesehatan ibu dan juga bayi yang ada dalam kandungannya (Tarigan et al., 2017). Meskipun secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna namun penelitian ini menunjukkan ibu tanpa riwayat penyakit ibu dapat menyebabkan gangguan pernafasan bayi baru lahir.

6. Hubungan riwayat *Antenatal Care* (ANC) terhadap RDN

Selama masa kehamilan terjadi banyak perubahan dalam sistem tubuh yang menimbulkan respon ketidaknyamanan bagi ibu hamil. Setiap ibu hamil akan menghadapi risiko komplikasi kehamilan yang bisa mengancam jiwanya. Masa ini memerlukan perhatian khusus untuk menentukan kualitas hidup selanjutnya.

Analisa data menggunakan uji Fisher's Exact diperoleh nilai $p = 1,000 (> 0,05)$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat ANC dengan kejadian RDN. Berdasarkan distribusi frekuensi, mayoritas ibu melakukan ANC secara teratur yaitu 98% namun melahirkan bayi RDN dengan kategori nafas ringan, sedang dan berat. Selain itu, hal ini juga

dapat disebabkan adanya faktor lain seperti mutu pelayanan ANC yang tidak dapat ditelusuri oleh peneliti dikarenakan jenis penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Hasil ini tidak sejalan dengan teori yang menyatakan bahawa pelayanan antenatal care merupakan upaya untuk melakukan deteksi dini kehamilan berisiko agar segera diberikan tindakan yang tepat untuk mengatasi dan merencanakan serta memperbaiki kehamilan (Kyle & Carman, 2015).

Meskipun secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna namun penelitian ini menunjukkan riwayat ANC yang teratur dapat menyebabkan gangguan pernafasan bayi baru lahir. Hal ini kemungkinan disebabkan mutu pelayanan ANC yang tidak baik seperti tenaga kesehatan yang kurang memberikan informasi kesehatan mengenai komplikasi kehamilan dan persalinan (Fatimah, et al, 2015). Penelitian Ibnu & S (2016) menemukan bahwa ibu yang mendapat mutu pelayanan yang tidak baik sembilan kali lebih banyak pada bayi asfiksia dibandingkan bayi tidak asfiksia

7. Hubungan jenis kelamin bayi terhadap kejadian RDN

Jenis kelamin merupakan hal yang sangat penting bagi individu sebagai sebuah "identitas", bahkan pada beberapa suku, jenis kelamin ikut menentukan apakah individu tersebut akan dipertahankan hidup atau tidak. Jenis kelamin bayi ditemukan ketika kromosom seks menyatu. Jenis kelamin dapat mempengaruhi karakteristik fisik dan sifat personal serta efek sosial. Selain itu, perkembangan beberapa penyakit juga dapat dikaitkan dengan jenis kelamin (Kyle & Carman, 2015).

Hasil analisa data menggunakan uji chi square diperoleh nilai $p = 0,985 (> 0,05)$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin laki-laki dengan kejadian RDN. Berdasarkan distribusi frekuensi, bayi yang berjenis

kelamin laki-laki mayoritas mengalami RDN dengan kategori gawat nafas ringan (31%), sedang dan berat (69,0%). Selain itu, hal ini juga dapat disebabkan adanya faktor lain yang tidak dapat ditelusuri oleh peneliti dikarenakan jenis penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Adebami et al. (2017) menemukan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara jenis kelamin terhadap kejadian RDN.

Meskipun secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna namun penelitian ini menunjukkan jenis kelamin laki-laki dapat menyebabkan gangguan pernafasan bayi baru lahir. Pada penelitian (Condò et al., 2017) ditemukan bahwa bayi laki-laki berisiko mengalami RDS atau penyakit pernafasan untuk semua kategori usia gestasi namun alasan hubungan ini belum sepenuhnya dipahami. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Liu et al. (2014) menemukan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian Respiratory Distress of Newborn (RDN) yang kebanyakan terjadi pada bayi laki-laki dibandingkan perempuan, karena paru-paru janin perempuan menghasilkan surfaktan lebih awal dalam kehamilan daripada paru-paru janin laki-laki. Selain itu, alasannya sebagai berikut:

- a) Androgen menunda sekresi fibroblast paru-paru dari faktor fibroblast-pneumosit yang dapat menunda perkembangan sel-sel II tipe alveolar dan mengurangi pelepasan protein surfaktan.
- b) Androgen memperlambat perkembangan paru-paru janin dengan menyesuaikan jalur pensinyalan faktor pertumbuhan epidermis dan mengubah faktor pertumbuhan-beta.
- c) Estrogen meningkatkan sintesis protein surfaktan, termasuk fosfolipid, lesitin dan protein surfaktan A dan B.

d) Estrogen juga meningkatkan perkembangan paru-paru janin dengan meningkatkan jumlah sel tipe II alveolar dan dengan meningkatkan pembentukan tubuh yang terpanjang

8. Hubungan berat badan lahir bayi terhadap kejadian RDN

Berat Badan Lahir (BBL) adalah berat badan bayi yang ditimbang dalam waktu satu jam pertama setelah lahir. Rata-rata berat badan bayi cukup bulan sekitar 3.500 gram dan 95% berat bayi lahir antara 2.500-4.250 gram (Reeder & Martin, 2014). Pada umumnya terjadi penurunan berat badan dalam 3-5 hari pertama, kemungkinan sebanyak 10% dari berat badan lahir dan akan kembali pada hari ke-8 sampai hari ke-12 (Reeder & Martin, 2014).

Hasil analisa data menggunakan uji chi square diperoleh nilai $p = 0,060 (< 0,05)$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan lahir dengan kejadian RDN. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Fajarwati, et al, 2016) yang menemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan lahir dan kejadian asfiksia neonatorum di RSUD Ulin Banjarmasin periode Juni 2014-Juni 2015.

Pada penelitian ini, bayi dengan RDN paling banyak pada kategori bayi berat lahir cukup. Selain itu, hal ini juga dapat disebabkan berat badan lahir saja tidak dapat memberi efek secara langsung terhadap kejadian gangguan pernafasan bayi baru lahir dikarenakan RDN merupakan kejadian dengan multifactorial yang tidak dapat ditelusuri oleh peneliti dikarenakan jenis penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik.

Berdasarkan data yang diperoleh, bayi dalam semua kategori gawat nafas banyak pada kategori BBLC namun khusus untuk gawat nafas sedang dan berat mayoritas memiliki berat badan lahir rendah. Meskipun secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna namun penelitian ini menunjukkan berat badan lahir rendah dapat

menyebabkan gangguan pernafasan bayi baru lahir. Sejalan dengan penelitian Fitria (2018) yang menemukan bahwa paling banyak bayi dengan berat badan lahir rendah mengalami gangguan pernafasan bayi baru lahir.

Bayi yang Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) umumnya juga memiliki struktur paru yang belum matur dan kecenderungan paru untuk atelektasis lebih besar. RDN disebabkan oleh atelektasis yang berkembang dari tiga faktor yang saling berhubungan: (a) unit pernafasan yang kecil, (b) kerangka dada yang lemah dan (c) tegangan permukaan yang meninggi, akibat jumlah surfaktan alveolus yang tidak adekuat Bayi BBLR beresiko mengalami serangan apneu, defisiensi surfaktan dan otot pernafasan yang masih lemah dan tulang iga yang mudah melengkung. Hal ini menyebabkan oksigen yang sebelumnya diperoleh dari plasenta tidak adekuat sehingga menimbulkan gangguan pernafasan (Wiadnyana et al., 2018).

Kesimpulan

1. Usia ibu tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian RDN
2. Usia gestasi tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian RDN
3. Paritas tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian RDN di NICU
4. Jenis persalinan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian RDN di NICU
5. Riwayat penyakit ibu tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian RDN di NICU
6. Riwayat ANC tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian RDN di NICU
7. Jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian RDN di NICU
8. Berat badan lahir tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian RDN di NICU

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

Daftar Pustaka

- Adebami, O. J., Joel-Medewase, V. I., Agelebe, E., Ayeni, T. O., Kayode, O. V., Odeyemi, O. A., & Oyedeji, G. A. (2017). Determinants of outcome in newborns with respiratory distress in Osogbo, Nigeria. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(4), 1487. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20171252>
- Babaei, H., Dehghan, M., & Pirkashani, L. M. (2018). Study of Causes of Neonatal Mortality and its Related Factors in the Neonatal Intensive Care Unit of Imam Reza Hospital in Kermanshah, Iran during (2014-2016). *International Journal of Pediatrics*, 6(53), 7641–7649. <https://doi.org/10.22038/ijp.2017.28212.2441>
- Balest, A. L. (2018). Respiratory Distress Syndrome in Neonates. *MSD Manual*. Barkiya, S. M., N, V., & Kuman, V. (2016). Clinico-Etiological Profile and Outcome of Neonatal Respiratory Distress. 3(11), 189–192. <https://doi.org/10.17354/ijss/2016/82>
- Behrman, R. E., Kliegman, R. M., & Arvin, A. M. (2014). *ILMU KESEHATAN ANAK NELSON* (15th ed.; A. S. Wahab, Ed.). Jakarta: EGC.
- Brahmaiah, P., & Reddy, K. R. (2017). Etiological Study of Respiratory Distress in Newborn. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 4(2), 490. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20170695>
- Buch, P. M., Makwana, A. M., & Chudasama, R. K. (2013). Usefulness of Downe Score as Clinical Assessment Tool and Bubble CPAP as Primary Respiratory Support in Neonatal Respiratory Distress Syndrome. *Journal of Pediatric Science S*.
- Caroline, G. J., Syuul, A., & Nancy, L. F. (2014). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 2(1), 66–72. <https://doi.org/2339-1731>
- Chandrasekhar, R., Mohan, M. M., & Lakshami, B. V. (2016). Clinical Study of Respiratory Distress in Newborn. *International Journal of Contemporary Pediatrics*.
- Condò, V., Cipriani, S., Colnaghi, M., Bellù, R., Zanini, R., Bulfoni, C., ... Mosca, F. (2017). Neonatal respiratory distress syndrome: are risk factors the same in preterm and term infants? *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 30(11), 1267–1272. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1210597>
- Cunningham. (2014). *William Obstetrics* (24th ed.). New York: The Mc-Graw Hill Companies.
- Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan. (2017). *Provinsi Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2016*.
- Eliza, E., Nuryani, D. D., & Rosmiyati, R. (2017). Determinan Persalinan Prematur di RSUD Dr. Abdul Moeloek. *Jurnal Kesehatan*, 8(2), 305. <https://doi.org/10.26630/jk.v8i2.491>
- Fajarwati, N., Andayani, P., & Rosida, L. (2016). Hubungan antara Berat Badan Lahir dan Kejadian Asfiksia Neonatorum. *Berkala Kedokteran*, 12(1), 33. <https://doi.org/10.20527/jbk.v12i1.354>
- Fatimah, N., Utama, B. I., & Sastri, S. (2015). Hubungan Antenatal Care Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah pada Ibu Aterm di RSUP Dr .

- M . Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), 615–620. <https://doi.org/http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- Fitria. (2018). Hubungan antara Berat Badan Lahir Rendah dengan Kejadian Asfiksia di Rumah Sakit Umum Daerah Lasinrang Pinrang. 2(1013), 285–293.
- Handayani, R. (2015). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kecemasan Menjelang Persalinan Pada Ibu Primigravida Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2012. *Ners Jurnal Keperawatan*.
- Hanretty, K. P. (2014). *Ilustrasi Obstetri (Seventh)*. Singapore: Elseiver.
- Healthy Newborn Network. (2017). Leading causes of neonatal deaths in Indonesia.
- Hermansen, C. L., & Mahajan, A. (2015). Newborn Respiratory Distress. *American of Family Physicians*, 92, 994–1002.
- Ibnu, A. R., & S, L. M. (2016). Hubungan Perawatan Antenatal dengan Kejadian Asfiksia pada Bayi Baru Lahir. (7).
- Intermountain Healthcare. (2016). A Guide to the Newborn Intensive Care Unit (NICU) and Special Care Nursery (SCN). 3–35.
- International NGO Forum on Indonesian Development (INFID). (2017). Sustainable Development Goals (SDG's). Retrieved from <https://www.sdg2030indonesia.org/page/11-tujuan-tiga>
- Kasim, M. S. (2012). *Buku Ajar Neonatologi*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Kawakita, T., Bowers, K., Hazrati, S., Zhang, C., Grewal, J., Chen, Z., ... Grantz, K. L. (2017). Increased Neonatal Respiratory Morbidity Associated with Gestational and Pregestational Diabetes: A Retrospective Study. *American Journal of Perinatology*, 34(11), 1160–1168. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1604414>
- Kemendes RI. (2018a). Data dan Informasi Kesehatan Indonesia. Retrieved from http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf
- Kemendes RI. (2018b). Laporan Nasional RISKESDAS. *Riskesdas 2018*, pp. 182–183.
- Kemendes RI. (2019a). *InfoDATIN Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018*. Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Badan Litbangkes, 3. Retrieved from <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/hari-diabetes-sedunia-2018.pdf>
- Kemendes RI. (2019b). *Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Profile 2018]*. 207. Retrieved from http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017*. In Kementerian Kesehatan RI. Retrieved from <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-2016.pdf>
- Kyle, T., & Carman, S. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Pediatri (2nd ed.; E. Tiar, S. Isnaeni, & B. Bariid, Eds.)*. Jakarta: 2015.
- Lestari, T. M. P. (2015). Perilaku Ibu Hamil Dalam Menjaga Kesehatan Kehamilan Di Desa Pasar Baru Kecamatan Pangean Kabupaten Kuantan Singingi. *Jom Fisip*, 2(2), 1–15.
- Liu, J., Yang, N., & Liu, Y. (2014). High-risk factors of respiratory distress

- syndrome in term neonates: A retrospective case-control study. *Balkan Medical Journal*, 31(1), 64–68.
<https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2014.8733>
- Lowdermilk, D. L., Perry, S. E., & Cashion, K. (2014). *Keperawatan Maternitas* (8th ed.; K. R. Alden, Ed.). Singapore: Elsevier Mosby.
- Maringga, E. G., Ike, N., & Sari, Y. (2017). Hubungan Usia Gestasi dan Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Kabupaten Kediri. (7).
- Marwiyah, N. (2016). Hubungan Penyakit Kehamilan dan Jenis Persalinan dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Dr Dradjat Prawiranegara Serang. *NurseLine Journal*, 1(2), 258–266.
- Maternity, D., Anjani, A. D., & Ervian, N. (2018). *Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi, Balita, dan Anak Pra Sekolah*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Mezy, B. (2016). *Manajemen Emosi Ibu Hamil*. Yogyakarta: Serambi Semesta.
- Nardello, D. M., Guimarães, A. M. D. A. N., Gois, C. F. L., Barreto, I. D. de C.,
- Gurgel, R. Q., & Ribeiro, E. R. de O. (2017). Fetal and neonatal deaths of children of patients classified as near miss. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70(1), 104–111.
<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0405>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, P. (2015). Tingkat Keperawatan Asfiksia Neonatorum pada Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*.
- Nurhikmah, N., Daud, I., Ruslinawati, R., & Muthmainnah, M. (2017). Asphyxia Neonatorum pada Kehamilan Aterm : (Studi Kasus di RSUD Ulin Banjarmasin). *CNJ: Caring Nursing Journal*, 1(2), 79–85. Retrieved from <https://journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing/article/view/108>
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Osterbur, K., Mann, F. A., Kuroki, K., & Declue, A. (2014). Multiple Organ Dysfunction Syndrome in Humans and Animals. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 28(4), 1141–1151.
<https://doi.org/10.1111/jvim.12364>
- Rahayu, A., & Rodian. (2016). Effect of Gestational Diabetes Mellitus to Macrosomia Birth Baby. *Majority*, 5(10), 17–22.
- Rahma, A. S., & Armah, M. (2014). Analisis Faktor Risiko Kejadian Asfiksia pada Bayi Baru Lahir di RSUD Syekh Yusuf Gowa dan RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar tahun 2013. *Jurnal Kesehatan*, VII(1), 277–287.
- Rainaldi, M. A., & Perlman, J. M. (2016). *Pathophysiology of Asphyxia Birth*.pdf (pp. 409–422). pp. 409–422. USA: Elsevier.
- Rauter, S., Moser, C., & Baack, M. (2014). Respiratory Distress in the Newborn. *American Academy of Pediatrics*, 35, 417–429.
- Reeder, S. J., & Martin, L. L. (2014). *Keperawatan Maternitas Kesehatan Wanita, Bayi dan Keluarga* (18th ed.; E. A. Mardella, Ed.). Jakarta: EGC.
- Rinata, E., & Andayani, G. A. (2018). Karakteristik Ibu (Usia, Paritas, Pendidikan) dan Dukungan Keluarga dengan Kecemasan Ibu Hamil Trimester III. *Medisains*, 16(1), 14.
<https://doi.org/10.30595/medisains.v16i1.2063>
- Rudolph, A. M., Hoffman, J. I., & Rudolph, C. D. (2007). *Buku Ajar Pediatri Rudolph Volume 3*. Jakarta: EGC.
- Ruindungan, R. Y., Kundre, R., & Masi, G. (2017). Hubungan Pemeriksaan

- Antenatal Care (ANC) dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Wilayah Kerja RSUD Tobelo. *Jurnal Keperawatan*, 5(1).
- Sabzehei, M. K., Basiri, B., Shokouhi, M., & Fayyazi, A. (2017). Causes and outcomes of respiratory distress in neonates hospitalized in the neonatal intensive care unit of Be'sat hospital in Hamadan, Iran. *International Journal of Pediatrics*, 5(12), 6253–6260. <https://doi.org/10.22038/ijp.2017.2577.6.2198>
- Saifudin. (2010). *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta: Bina Pustaka Sarwono Prawiroharjo.
- Siwi, R. P. Y. (2013). Analisis Kepatuhan Kunjungan Antenatal Care terhadap Sikap dalam Deteksi Dini Komplikasi Kehamilan pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Munjungan Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sul-sel, D. P. (2018). Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. Swarnkar, K., & Swarnkar, M. (2015). Neonatal Respiratory Distress in Early Neonatal Period and Its Outcome. 643–647. <https://doi.org/10.7439/ijbar>
- Syalfina, A. D., & Devy, S. R. (2015). Analysis Risk Factors of Asphyxia Neonatorum. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(3), 265. <https://doi.org/10.20473/jbe.v3i32015.265-276>
- Tarigan, I. U., Afifah, T., Simbolon, D., Daya, P. S. (2017). Factors Related with Infant Health Services: Multilevel Analyses Approach. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 8(1), 103–118. <https://doi.org/10.22435/kespro.v8i1.6879.103-118>
- The National Academies of Sciences Engineering Medicine. (2014). Reducing maternal and neonatal mortality in Indonesia: Saving lives, saving the future. In *Reducing Maternal and Neonatal Mortality in Indonesia: Saving Lives, Saving the Future*. <https://doi.org/10.17226/18437>
- Tiyas, M. W., & Kuntoro. (2015). Faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum di RSUD Kanjuruhan Malang. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 4(1), 32–40. Retrieved from <http://www.journal.unair.ac.id/download-fullpapers-jbkc828660e8d2full.pdf>
- Tochie, J. N., Choukem, S. P., Langmia, R. N., Barla, E., & Ndombo, P. K. (2016). Neonatal respiratory distress in a reference neonatal unit in Cameroon: An analysis of prevalence, predictors, etiologies and outcomes. <https://doi.org/10.11604/pamj.2016.24.152.7066>
- UNICEF. (2015). Maternal and newborn health. Liberia. (000), 142–143.
- United Nations Children's Fund. (2018). *Child Mortality 2018*. 48.
- Utami, R. B. (2014). Risiko Terjadinya Asfiksia Neonatorum pada Ibu dengan Ketuban Pecah Dini. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 1(1), 9–17.
- Wahyuni, S. (2017). Hubungan Faktor Ibu Dengan Kejadian Asfiksia Di Rsud Kota Bogor. *Jurnal Bidan " Midwife Journal "*, 3(02), 40–46.