

FAKTOR RISIKO KEGAWATAN NAFAS PADA NEONATUS DI RSD. DR. HARYOTO KABUPATEN LUMAJANG TAHUN 2013

Marfuah¹, Wisnu Barlianto², Dian Susmarini³

¹Akademi Keperawatan Pemkab Lumajang

²Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

³Program Magister Keperawatan Gawat Darurat Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Kegawatan nafas pada neonatus merupakan masalah yang dapat menyebabkan henti nafas bahkan kematian, sehingga dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pada bayi baru lahir. Banyak faktor resiko kegawatan nafas neonatus baik faktor bayi, ibu, tali pusat, plasenta dan persalinan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari faktor risiko yang berhubungan dengan kegawatan nafas neonatus. Penelitian dilakukan dengan desain penelitian *case control* dengan pendekatan retrospektif dari data rekam medis, buku register dan laporan harian ruang neonatus. Jumlah sampel 240 responden yang terbagi menjadi 120 kelompok kasus (gawat nafas) dan 120 kelompok kontrol (tidak gawat nafas) di ruang Neonatus RSD. Dr. Haryoto Kabupaten Lumajang. Kegawatan nafas neonatus berdasarkan data skor Downe dan faktor yang diteliti umur ibu, kehamilan ganda, derajat asfiksia, usia kehamilan, paritas, hipertensi pada ibu, jenis kelamin, berat badan lahir, jenis persalinan, partus lama, sindrom aspirasi meconium dan kadar gula darah acak ibu. Data dianalisis dengan uji *Chi-square* dilanjutkan regresi logistik. Hasil penelitian ini didapatkan derajat asfiksia, kehamilan ganda, usia kehamilan, paritas, dan hipertensi ibu merupakan faktor risiko signifikan pada kegawatan nafas neonatus. Pada model regresi logistik, derajat asfiksia dan kehamilan ganda merupakan prediktor kuat terjadinya kegawatan nafas neonatus dan hipertensi pada ibu merupakan faktor proteksi yang menurunkan kegawatan nafas neonatus.

Kata Kunci : Faktor Risiko, Kegawatan Nafas Neonatus

ABSTRACT

Neonatal Respiratory Distress is problem caused respiratory arrest and death, so that increased morbidity and mortality for newborn infant. Risk factors of neonatal respiratory distress include from neonatal factor, mother factor, funicul factor, placenta factor and delivery factor. The aim of this study was predicted risk factor of neonatal respiratory distress. Retrospective study with case control design was done in 240 neonatal, consisted of 120 cases (respiratory distress) and 120 controls (no respiratory distress). Neonatal respiratory distress was diagnosed from Downe Score and risk factors examined were : maternal age, multiple pregnancy, asphyxia perinatal, gestational age, parity, maternal hypertension, gender, birth weight, type of delivery, prolonged labor, meconial aspiration syndrome and level of random blood glucose. Data were analyzed using Chi-Square and logistic regression. The results showed level of asphyxia perinatal, multiple pregnancy, gestational age, parity and maternal hypertension were significant risk factors for neonatal respiratory distress. The regression logistic model explained level of asphyxia perinatal and multiple pregnancy were strong predictors for neonatal respiratory distress and maternal hypertension was protective factors decreased predictors for neonatal respiratory distress.

Keywords : Risk factors, neonatal respiratory distress

Jurnal Ilmu Keperawatan, Vol : 1, No. 2, Nopember 2013; Korespondensi : Marfuah. Akademi Keperawatan Pemkab Lumajang, Jl. Brigjen Katamso Lumajang Telp. (0334)882262. Email : marfuahsuro@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Kegawatan nafas pada neonatus merupakan masalah yang dapat menyebabkan henti nafas bahkan kematian, sehingga dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pada bayi baru lahir (Kosim, 2012). Kegawatan pernafasan dapat terjadi pada bayi dengan gangguan pernafasan yang dapat menimbulkan dampak yang cukup berat bagi bayi berupa kerusakan otak atau bahkan kematian. Akibat dari gangguan pada sistem pernafasan adalah terjadinya kekurangan oksigen (hipoksia) pada tubuh. Bayi akan beradaptasi terhadap kekurangan oksigen dengan mengaktifkan metabolisme anaerob. Apabila keadaan hipoksia semakin berat dan lama, metabolisme anaerob akan menghasilkan asam laktat. Dengan memburuknya keadaan asidosis dan penurunan aliran darah ke otak maka akan terjadi kerusakan otak dan organ lain karena hipoksia dan iskemia, dan hal ini dapat menyebabkan kematian neonatus (Ainsworth, 2006).

Dua pertiga kematian pada bayi di Indonesia terjadi pada masa neonatal atau 28 hari pertama kehidupan. Pada tahun 2011 terdapat 29,24 per 1000 kelahiran hidup, menunjukkan angka yang menurun dari tahun sebelumnya yang sebesar 29,99 per 1.000 kelahiran hidup, sedangkan target MDGs tahun 2015, yaitu sebesar 23 per 1.000 Kelahiran Hidup (Sulani, F., 2010). Ini menunjukkan belum tercapai tujuan MDGS dan masih tinggi angka kematian bayi di Indonesia.

Di kabupaten Lumajang, angka kematian bayi baru lahir pada tahun 2010 jumlah bayi meninggal sebanyak 106 dari 16.328 kelahiran hidup, pada tahun 2011 jumlah bayi meninggal 149 dari 16.352 kelahiran hidup, dan tahun 2012 jumlah kematian bayi sebanyak 157 bayi (Dinkes Kabupaten Lumajang, 2012), sedangkan angka kematian neonatus di RSD. Dr. Haryoto Kabupaten Lumajang, pada tahun 2010 didapatkan jumlah kematian neonatus sebanyak 185 dari 335 kelahiran hidup, pada tahun 2011 didapatkan jumlah kematian neonatus 196 dari 1.789 kelahiran hidup, tahun 2012 jumlah kematian neonatus 233 dari 2.431 kelahiran hidup (RSD. Dr. Haryoto Lumajang, 2012). Peningkatan angka kematian bayi ini menjadi perhatian khusus di kabupaten Lumajang dengan mencari penyebab utama kematian bayi baru lahir.

Penyebab kematian neonatal adalah gangguan atau kelainan pernafasan 35,9%, prematuritas 32,4%, sepsis 12%, hipotermi 6,3%, kelainan darah/ikterus 5,6%, post matur 2,8% dan kelainan kongenital 1,4% (Pritasari, K., 2010). Sedangkan di kabupaten Lumajang peningkatan jumlah kematian neonatus ini pada tahun 2012

disebabkan oleh kegawatan nafas neonatus yaitu 159 kasus asfiksia (68,24%), 26 kasus *Meconial Aspiration Syndrome* (11,2%), 56 kasus *Respiratory Distress Syndrome* (24,03%), BBLR dan neonatus prematur 146 kasus (62,7%), sepsis 102 kasus (43,8%), 16 kasus pneumonia (6,9%), 5 kasus apneu prematuritas (2,2%) (RSD. Dr. Haryoto Lumajang, 2012). Untuk itu kegawatan pernafasan atau *respiratory distress* pada bayi baru lahir merupakan masalah yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pada bayi baru lahir (Valman & Thomas, 2009), karena kegawatan nafas sebagai penyebab terbanyak di Indonesia, dan khususnya kabupaten Lumajang.

Penurunan angka kematian neonatal dapat dicapai dengan memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan berkesinambungan sejak bayi dalam kandungan, saat lahir hingga masa neonatal (Pritasari, K, 2010). Untuk itu peran serta perawat dalam pencegahan kegawatan nafas pada neonatus, yaitu meningkatkan kesejahteraan ibu dan janin dengan dilakukan deteksi dini melalui pemantauan *Ante Natal Care* dan pengelolaan bayi yang mengalami distress pernafasan.

Tujuan penelitian ini untuk memprediksi faktor risiko yang berhubungan dengan kegawatan nafas neonatus yaitu faktor umur ibu, kehamilan ganda, derajat asfiksia, jenis kelamin, berat badan lahir, usia kehamilan, paritas, kadar gula darah acak ibu, hipertensi pada ibu, jenis persalinan, partus lama, dan *meconial aspiration syndrom*.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan desain *case control* dengan rancangan retrospektif, dilakukan di ruang neonatus RSD. Dr. Haryoto kabupaten Lumajang bulan Pebruari – Mei 2013. Subyek dipilih secara *consecutive sampling* dengan kriteria inklusi data bayi lahir di ruang bersalin, ada dokumentasi skor downe, umur bayi sampai 24 jam, tidak mengalami kelainan kongenital, ibu bayi tidak menderita penyakit anemia, paru.

Desain ini menelaah hubungan antara faktor risiko yaitu umur ibu, kehamilan ganda, derajat asfiksia, usia kehamilan, paritas, hipertensi pada ibu, jenis kelamin, berat badan lahir, jenis persalinan, partus lama, sindrom aspirasi meconium dan kadar gula darah acak ibu sebagai variabel bebas dengan efek (kegawatan nafas neonatus). Pengambilan data dilakukan secara retrospektif dengan studi dokumentasi pada rekam medis, buku laporan harian dan buku register ruang neonatus.

Sebanyak 240 sampel yang terbagi menjadi 120 kelompok gawat nafas dan 120 kelompok tidak gawat nafas, yang bertempat di ruang neonatus RSD. Dr. Haryoto Lumajang pada bulan Pebruari – Mei 2013.

Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Data kategorik dinyatakan dengan distribusi frekuensi. Uji hipotesis variabel dilakukan dengan menggunakan uji *Chi Square*, dengan nilai *p* dianggap bermakna bila $<0,05$. Besar risiko dinyatakan dengan nilai *odd ratio (OR)*, dinyatakan sebagai faktor risiko bila $OR > 1$. Analisis multivariat dilakukan dengan analisis regresi logistik dengan metode *backward*.

HASIL

Sampel pada penelitian ini terdiri dari 120 kelompok kasus (gawat nafas) dan 120 kelompok kontrol (tidak gawat nafas) yang diperoleh selama Pebruari – Mei 2013. Karakteristik subyek meliputi usia ibu, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, biaya perawatan (jampersal), rujukan, plasenta previa, lilitan tali pusat, jenis persalinan, ketuban pecah dini pada kedua kelompok tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$) sesuai tabel 1.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa faktor risiko terjadinya kegawatan nafas neonatus adalah derajat asfiksia, kehamilan ganda, usia kehamilan, paritas dan hipertensi pada ibu dengan *p* dan *OR* secara berturut-turut kehamilan ganda ($p = 0,031$ dan *OR* 4,784), derajat asfiksia ($p = 0,0001$ dan *OR* 14,529), usia kehamilan ($p = 0,026$ dan *OR* 2,061), paritas ($p = 0,028$ dan *OR* 1,770), hipertensi pada ibu ($p = 0,046$ dan *OR* 0,532). Namun disini terlihat bahwa hipertensi pada ibu mempunyai *OR* 0,0532, maka hipertensi pada ibu walau mempunyai nilai $p < 0,05$ yang artinya ada hubungan yang bermakna, namun tidak menjadi risiko kegawatan nafas neonatus.

Selanjutnya dilakukan uji regresi logistik multivariat dari semua variabel yang nilai $p < 0,25$ pada uji *Chi Square*. Hasil uji (Tabel 3) menunjukkan bahwa prediksi yang kuat antara faktor risiko yang berhubungan dengan kegawatan nafas pada neonatus adalah kehamilan ganda (gemelli), asfiksia dan hipertensi pada ibu.

Tabel 1. Karakteristik dasar responden

Karakteristik responden	Kelompok gawat nafas neonatus n (%)	Kelompok tidak gawat nafas neonatus n (%)	p
Umur ibu (tahun)			0,704
< 20	26 (21,7)	21 (17,5)	
20 – 34	71 (59,2)	76 (63,3)	
>35	23 (19,2)	23 (19,2)	

Pendidikan ibu			0,414
SD	39 (32,5)	40 (33,3)	
SMP	54 (45)	44 (36,7)	
SMA	23 (19,2)	28 (23,3)	
PT	4 (3,3)	8 (6,7)	
Pekerjaan ibu			0,931
IRT	111 (92,5)	109 (90,8)	
PNS	1 (0,8)	2 (1,7)	
Guru	3 (2,5)	3 (2,5)	
Swastadll	5 (4,1)	6 (5)	
Biaya perawatan			0,98
Jampersal	119 (99,2)	115 (95,8)	
Askes	1 (0,8)	5 (4,2)	
Derajat kegawatan nafas			
Tidak gawat nafas	0 (0)	120 (100)	
Ringan	53 (44,2)		
Sedang	29 (24,2)		
Berat	38 (31,7)		
Lilitan tali pusat			1,000
Ya	9 (7,5)	9 (7,5)	
Tidak	111 (92,5)	111 (92,5)	
Plasenta previa			1,000
Ya	3 (2,5)	3 (2,5)	
Tidak	117 (97,5)	117 (97,5)	
Ketuban Pecah Dini (KPD)			0,718
Ya	19 (15,8)	17 (14,2)	
Tidak	101 (84,2)	103 (85,8)	
Derajat Asfiksia berdasarkan AS 1'			0,0001
AS 1-3 (Berat)	5 (4,1)	0 (0)	
AS 4 – 6 (sedang)	109 (90,8)	67 (55,8)	
AS 7 – 10 (ringan/N)	6 (5)	53 (44,2)	
Jenis persalinan			0,951
SC elektif	36 (30)	36 (30)	
Vacum ekstraksi	34 (28,3)	32 (26,7)	
Spontan	50 (41,7)	52 (43,3)	

Kekuatan hubungan dilihat dari nilai *OR* dari yang terbesar ke yang terkecil adalah asfiksia (*OR* = 19,261), kehamilan ganda (gemelli) dengan *OR* = 10,500 dan hipertensi pada ibu (*OR* = 0,411). Sedangkan dari arah hubungan berdasarkan nilai koefisiensi yang positif bahwa derajat asfiksia dan kehamilan ganda mempunyai hubungan searah dengan kegawatan nafas, dimana semakin tinggi derajat asfiksia (sedang-berat), maka lebih berisiko terjadinya kegawatan nafas neonatus, sedangkan yang bayi dengan kehamilan ganda lebih berisiko terjadi kegawatan nafas neonatus daripada bayi lahir tunggal. Untuk hipertensi pada ibu mempunyai koefisiensi negatif yang artinya hubungan tidak searah yaitu semakin ibu menderita hipertensi saat hamil maka dapat menurunkan prediksi terjadinya kegawatan nafas neonatus.

Tabel 2. Uji hubungan antara faktor risiko dengan kegawatan nafas neonatus

Variabel independen	Kelompok gawat nafas neonatus n (%)	Kelompok tidak gawat nafas neonatus n (%)	p	OR
Umur ibu				
< 20 atau > 34 tahun (usia resiko tinggi)	48 (40)	46 (38,3)	0,791	1,072
20 – 34 tahun (tidak resiko tinggi)	72 (60)	74 (61,7)		
Kehamilan ganda				
Gemelli	9 (7,5)	2 (1,7)	0,031	4,784
Tunggal	111 (92,5)	118 (98,3)		
Derajat Asfiksia				
AS 0– 6 (sedang -berat)	114 (95)	68 (56,7)	0,0001	14,529
AS 7 – 10 (ringan / normal)	6 (5)	52 (43,3)		
Jenis kelamin				
Laki-laki	67 (55,8)	64 (53,3)	0,679	1,106
Perempuan	53 (44,2)	56 (46,7)		
Berat badan lahir				
< 2500 gr (BBLR)	25 (20,8)	17 (14,2)	0,174	1,594
2500 atau > 2500 gr (Normal)	95 (79,2)	103 (85,8)		
Usia kehamilan				
< 38 minggu (prematuur)	32 (26,70)	18 (15)	0,026	2,061
38 – 42 minggu (aterm)	98 (73,3)	102 (85)		
Paritas				
Anak ke 1	67 (55,8)	50 (41,7)	0,028	1,770
Anak ke 2 atau > 2	53 (44,2)	70 (58,3)		
Kadar gula darah acak				
GDA > 200 gr/dl	0 (0)	0 (0)	-	-
GDA < 200 gr/dl	120 (100)	120 (100)		
Hipertensi pada ibu				
Hipertensi	21 (17,5)	34 (28,3)	0,046	0,532
Tekanan darah normal	99 (82,5)	86 (71,7)		
Jenis persalinan				
SC elektif	36 (30)	36 (30)	1,000	1,000
Pervagina	84 (70)	84 (70)		
Partus lama				
Partus lama	34 (28,3)	26 (21,7)	0,233	1,429
Tidak partus lama	86 (71,7)	94 (78,3)		
MAS (Meconial Aspiration Syndrome)				
MAS	60 (50)	51 (42,5)	0,244	1,353
Tidak MAS	60 (50)	69 (57,5)		
Jumlah	120 (100)	120 (100)		

Tabel 3. Hasil Uji Analisis Regresi Logistik Faktor Risiko Kegawatan Nafas Neonatus

	p	OR
Keh. Ganda (Gemelli)	0,012	10,500
Asfiksia(AS 0 - 6)	0,000	19,261
Hipertensi pada ibu positif	0,012	0,411

PEMBAHASAN

Penyebab utama dari kegawatan nafas bayi /*Neonatal Respiratory Distress* adalah paru-paru bayi belum cukup untuk berkembang dengan penuh akibat defisiensi surfaktan. Surfaktan membantu paru mengembang dan melindungi kantong udara dari kollapse paru. Faktor risiko yang dapat meningkatkan kegawatan nafas neonatus adalah prematur, BBLR (Berat Badan Lahir Rendah),

jenis kelamin laki-laki, riwayat keluarga dengan RDS, persalinan SC (*Sectio Cesaria*), asfiksia perinatal, suku ras Caucasian, bayi pada ibu dengan diabetik, kehamilan multiple (gemelli dua atau lebih), lahir cepat (*rapid labor*), korioamnionitis, *non-immune hydrops fetalis* dan urutan kehamilan/paritas (UCSF *Children Hospital*, 2004; Dani *et al*, 1999; Cloherty, 2008), sedangkan faktor risiko yang menurunkan terjadinya RDS adalah stress intrauteri kronik, *Prolonged Rupture Of Membrane* (PROM), hipertensi maternal atau toksemia, *IUGR/SGA*, penggunaan glukokortikoid antenatal, ibu hamil pengguna narkotik/kokain, agen tocolitik, penyakit hemolitik pada bayi baru lahir (UCSF *Children Hospital*, 2004).

Hubungan antara kehamilan ganda terhadap kegawatan nafas neonatus

Ada hubungan kehamilan ganda dengan kegawatan nafas neonatus, dan kehamilan ganda mempunyai peluang lebih besar untuk mengalami gawat nafas dibandingkan bayi tunggal.

Kehamilan ganda menjadi faktor risiko meningkatkan kegawatan nafas neonatus telah terbukti pada penelitian Neilsen (1997) yang membandingkan antara kehamilan tunggal dan gemelli pada usia kehamilan 24-26 minggu, 27 – 29 minggu dan 30 - 32 minggu dengan hasil bahwa bayi dengan kehamilan multipel atau ganda untuk terjadinya kegawatan nafas jumlah hampir sama, namun pada umur kehamilan 30–32 minggu terjadinya kegawatan nafas lebih banyak pada kehamilan multipel. Penelitian lain dilakukan Mieth *et al* (2011) juga menjelaskan bahwa insiden kehamilan ganda semua bayi terlahir secara prematur dengan usia 28 – 32 minggu, dan angka morbiditas dan mortalitis disebabkan karena kegawatan nafas.

Pada penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara kehamilan ganda dengan kegawatan nafas pada neonatus terjadi karena komposisi kehamilan ganda (gemelli) pada kelompok gawat nafas neonatus lebih banyak daripada kelompok tidak gawat nafas (9 vs 2), dan usia kehamilan bayi yang lahir kembar adalah 32 – 35 minggu, ini menunjukkan bahwa hampir seluruh bayi kembar (gemelli) lahir dalam kondisi prematur, Ini menguatkan bahwa kehamilan ganda untuk lahir prematur dan sangat berisiko untuk terjadinya kegawatan nafas pada neonatus. Hal ini sesuai pendapat Indarti (2006) teori persalinan yang salah satunya adalah teori distensi abdomen kapasitas elastisitas uterus atau abdomen lebih rendah pada saat menampung jumlah janin 2 atau lebih, sehingga sebagian besar bayi yang lahir kembar baik gemelli, tripel atau lebih dalam usia kehamilan 28 – 32 minggu atau prematur, sehingga sistem pernafasan immatur, sehingga terjadi defisiensi surfaktan yang menyebabkan paru bayi tidak mampu mengembang dan penyakit membran hialin sebagai penyebab utama gawat nafas banyak terjadi pada bayi prematur. Untuk itu kehamilan ganda berisiko untuk lahir prematur sehingga mempunyai risiko gawat nafas lebih besar.

Hubungan antara asfiksia dengan kegawatan nafas pada neonatus

Ada hubungan derajat asfiksia dengan kegawatan nafas neonatus dan pada bayi dengan asfiksia sedang – berat

mempunyai kemungkinan lebih besar untuk mengalami gawat nafas dibandingkan bayi yang tidak asfiksia. Ini sesuai dengan penelitian Lee *et al* (2009) menjelaskan bahwa nilai Apgar Skor < 7 pada menit pertama mempunyai hubungan yang bermakna dengan *Respiratory Distress Syndrome (RDS)* neonatus dan AS < 7 pada menit ke-5 juga mempunyai hubungan yang bermakna antara AS< 7 menit ke-5 dengan terjadinya RDS neonatus.

Asfiksia adalah keadaan bayi tidak bernapas secara spontan dan teratur segera setelah lahir atau beberapa saat setelah lahir yang ditandai dengan keadaan PaO₂ di dalam darah rendah (hipoksemia), hiperkarbia (PaCO₂ meningkat) dan asidosis (Sylvati, *et al.*, 2008). Seringkali bayi yang sebelumnya mengalami gawat janin akan mengalami asfiksia sesudah persalinan. Masalah ini mungkin berkaitan dengan keadaan ibu, tali pusat, atau masalah pada bayi selama atau sesudah persalinan (Hermiyanti, *et al.*, 2011).

Beberapa keadaan yang dapat menyebabkan asfiksi adalah keadaan pada ibu dapat menyebabkan aliran darah ibu melalui plasenta berkurang, sehingga aliran oksigen ke janin berkurang, akibatnya terjadi gawat janin. Selain itu juga akibat penurunan aliran darah dan oksigen melalui tali pusat ke bayi, sehingga bayi mungkin mengalami asfiksia atau dari kondisi bayi tersebut yang sudah mengalami asfiksi di dalam kehamilan seperti kehamilan ganda, prematur, aspirasi mekonium (Hermiyanti, *et al.*, 2011). Asfiksia dimulai periode apneu disertai dengan penurunan frekuensi jantung, selanjutnya bayi menunjukkan usaha bernafas (gasping) yang kemudian diikuti dengan pernafasan teratur, namun pada asfiksia berat, usaha bernafas tidak tampak dan bayi selanjutnya berada dalam periode apneu kedua dan jika terlambat dilakukan resusitasi, maka gawat nafas dapat terjadi (Hasan, *et al.*, 2007).

Pada penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara derajat asfiksia dengan kegawatan nafas pada neonatus, dimana derajat asfiksia sedang – berat (AS 0-6) menjadi risiko kegawatan nafas. Hal ini terjadi karena pada asfiksia sedang – berat, terjadi gangguan pertukaran gas yang menyebabkan asidosis respiratorik dan kegawatan nafas neonatus (Hasan, *et al.*, 2007). Ini didukung pada penelitian didapatkan karakteristik responden hampir seluruh bayi nilai AS 0 – 6 pada menit pertama lebih banyak pada kelompok gawat nafas daripada pada kelompok tidak gawat nafas (95% vs 56,7%) dan rata-rata nilai AS 1' untuk kelompok gawat nafas neonatus lebih rendah daripada kelompok tidak

gawat nafas neonatus yaitu $4,73 < 6,34$. Hal ini menunjukkan bahwa kegawatan nafas neonatus terjadi pada bayi yang mengalami asfiksia.

Selain itu ada perbedaan rerata nilai AS pada menit pertama antara kelompok gawat nafas dan kelompok tidak gawat nafas neonatus ($p=0,0001$). Hal ini terjadi karena bayi yang mengalami asfiksia dapat mengganggu pertukaran gas atau pengangkutan oksigen selama kehamilan atau persalinan, sehingga fungsi sel tubuh terganggu dan bila tidak teratasi akan menyebabkan kegawatan nafas atau kematian

Hubungan antara usia kehamilan dengan kegawatan nafas pada neonatus

Terdapat hubungan yang bermakna antara usia kehamilan dengan kegawatan nafas pada neonatus. Ini sesuai dengan penelitian Meith *et al* (2011) yang menjelaskan bahwa risiko kegawatan nafas terjadi pada bayi <38 minggu, yaitu pada usia kehamilan <26 minggu risiko kegawatan nafas sebanyak 200/287 (69.7%), usia kehamilan 26–28 minggu terjadi kegawatan nafas 6/6 (100%), usia kehamilan 29–31 minggu sebanyak 28/28 (100%) dan usia kehamilan 32–36 minggu sebanyak 64/69 (92.8%).

Pada bayi yang lahir dengan usia kehamilan <38 minggu, maka bayi lahir dalam keadaan prematur, dan terjadi immaturitas paru dimana paru-paru bayi belum cukup untuk berkembang dengan penuh, ini terjadi kekurangan substansi perlindungan yang disebut surfaktan, yang membantu paru mengembang karena udara dan melindungi kantong udara dari kollapse paru sehingga terjadi kegawatan nafas neonatus, tersering kasus pada bayi lahir kurang 28 minggu, dan sangat jarang pada bayi yang lahir aterm atau 40 minggu (Cloherty, 2008)

Pada penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara usia kehamilan dengan kegawatan nafas terjadi karena pada komposisi bayi yang mempunyai usia kehamilan < 38 minggu (prematur) antara kelompok gawat nafas lebih banyak dari pada kelompok yang tidak gawat nafas (32 vs 18 bayi), ini sesuai bahwa kegawatan nafas terjadi pada bayi yang prematur, dan rata-rata usia kehamilan pada kelompok gawat nafas lebih rendah dari kelompok tidak gawat nafas (37,9 vs 38,5 minggu). Ini menunjukkan bahwa semakin kecil usia kehamilan, maka neonatus prematur semakin beresiko terjadinya RDS dan semakin besar usia kehamilan (bayi aterm) maka tidak beresiko terjadinya kegawatan nafas. Ini berhubungan dengan surfaktan sebagai zat yang

dibutuhkan untuk ekspansi paru pada bayi. Surfaktan dapat dilihat dari ratio Lechitin dan sphingomyelin. Clair, *et al.*, (2008) menjelaskan bahwa pada bayi tanpa RDS, rata-rata ratio L/S (*lechitin/Sphiomyelin*) lebih tinggi pada bayi dengan RDS. Ini menunjukkan bahwa resiko terjadinya RDS karena rendahnya kadar rasio lechitin dan sphingomyelin yang banyak terjadi pada bayi prematur dan usia kehamilan yang kurang bulan.

Hubungan antara paritas dengan kegawatan nafas

Terdapat hubungan yang bermakna antara paritas dengan kegawatan nafas pada neonatus. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ziadeh (2002) dengan retrospektif pada nullipara dengan umur > 35 tahun, didapatkan wanita nullipara > 35 tahun dan usia antara 25 – 29 tahun. Korelasi nullipara dengan komplikasi kehamilan dan kelahiran yaitu pada usia kehamilan, berat lahir, prematur, SGA, BBLR, fetal distress, AS rendah atau asfiksia. Ini menunjukkan bahwa risiko kegawatan nafas terjadi pada nullipara lebih besar daripada multipara. Ini didukung juga penelitian Beydoun *et al* (2004) menjelaskan bahwa ibu nullipara, 5,4% melahirkan bayi prematur dan 5,2% dengan kondisi berat badan lahir rendah.

Pada penelitian ini ada hubungan antara paritas dengan kegawatan nafas neonatus sesuai dengan data yang ada bahwa distribusi anak pertama (nullipara) pada kelompok gawat nafas lebih banyak daripada kelompok tidak gawat nafas neonatus (55,8% vs 41,7%). Pada kelompok gawat nafas lebih dari separuh merupakan anak pertama sebanyak 67 responden (55,8%), dan bukan anak pertama sebanyak 53 responden (anak ke2 atau lebih) sebanyak 44,2%, dengan perincian anak ke 2 sebanyak 27 bayi, anak ke 3 sebanyak 16, anak ke 4 sebanyak 7 dan anak ke 5 sebanyak 3 bayi. Pada kelompok yang tidak gawat nafas didapatkan bahwa sebagian besar bukan paritas yang ke 1 yaitu sebanyak 70 bayi (58,3%), sedangkan pada paritas ke 1 sebanyak 50 bayi (41,7%), sehingga pada anak pertama lebih berisiko terjadinya kegawatan nafas pada neonatus.

Hubungan antara hipertensi pada ibu dengan kegawatan nafas

Ada hubungan yang tidak searah antara hipertensi pada ibu dengan kegawatan nafas pada neonatus, artinya hipertensi pada ibu dapat menurunkan terjadinya gawat nafas dibandingkan bayi dari ibu dengan normotensi. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh UCSF (2004) bahwa stress intra uteri yang kronik seperti hipertensi pada ibu atau toksemia, ketuban pecah dini

yang berkepanjangan, pemberian obat kortikosteroid dan agen tokolitik merupakan faktor yang menurunkan kegawatan nafas. Begitu juga pendapat yang dijelaskan oleh Lee *et al* (2009) bahwa hipertensi sebagai faktor terjadinya kegawatan nafas masih menjadi kontroversial, karena dijelaskan secara tradisional bahwa stress kronik intra uteri termasuk preeklampsia dan ketuban pecah dini yang berkepanjangan dapat mempercepat maturitas paru janin.

Menurut penelitian Chiswick (1978) menjelaskan bahwa kegawatan nafas neonatus (RDS) signifikan pada bayi dengan ibu hipertensi sebelum dikoreksi efek dan variabel confounding atau perancu. Ibu hamil dengan hipertensi dan menjadi pre eklampsia menyebabkan vasospasme pada pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi tidak baik dan mengganggu sirkulasi darah termasuk sirkulasi uteroplasentra, sehingga perfusi ke janin berkurang sehingga beresiko untuk terjadi gawat nafas seperti asfiksia dan TTN. Selain itu pada pre eklampsia cenderung dilakukan SC emergensi untuk penyelamatan bayi atau ibu, sedangkan pada persalinan SC tidak ada penekanan pada dinding dada dan jalan nafas tidak ada rangsangan oleh kompresi dinding dada sebagaimana pada persalinan pervagina, dan juga dapat terjadi aspirasi cairan ketuban dari muntah yang berisi cairan lambung.

Namun jika hipertensi yang diderita terjadi sejak sebelum kehamilan dan hipertensi kehamilan telah dikoreksi dengan mendapat terapi kortikosteroid selama hipertensi kehamilan, maka dapat mempercepat maturitas paru, sehingga dapat menurunkan kejadian kegawatan neonatus. Untuk itu insiden kegawatan nafas neonatus lebih tinggi dari ibu dengan hipertensi, dan perlu didata tentang dua faktor hipertensi ibu hamil, yaitu pada ibu hipertensi dan mengalami pre eklampsia.

Pada penelitian ini, secara statistik didapatkan hubungan yang negatif antara hipertensi pada ibu dengan terjadinya kegawatan nafas, yaitu menurunkan terjadinya kegawatan nafas neonatus. Pada penelitian ini hipertensi pada ibu dapat terjadi hubungan tidak searah karena beberapa faktor perancu dalam penelitian ini, yaitu data-data yang perlu digali lebih dalam riwayat hipertensi yang dialami ibu hamil termasuk hipertensi kronik, hipertensi selama hamil (*Pregnancy Induced Hypertension*) atau pemeriksaan saat ibu inpartu. Hal ini dapat mempengaruhi hasil, dimana pada ibu hamil dengan hipertensi kronis atau hipertensi kehamilan secara teori akan mendapatkan terapi untuk mengurangi risiko tinggi gawat janin dan

komplikasi ibu. kortikosteroid dan obat tokolitik, dimana obat tersebut dapat mempercepat maturitas paru, sehingga dapat menurunkan kegawatan nafas neonatus. Ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa faktor risiko yang menurunkan kegawatan nafas neonatus adalah stress intra uteri kronik, PROM, hipertensi maternal atau toksemia, penggunaan kortikosteroid, agen tokolitik, penyakit hemolitik karena hal tersebut diatas menyebabkan paru bayi matur lebih awal (UCSF *Children's Hospital*, 2004).

Faktor yang mempengaruhi kegawatan nafas neonatus

Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa yang menjadi faktor risiko yang paling kuat hubungannya dari terbesar ke yang terkecil adalah asfiksia, kehamilan ganda (gemelli), dan hipertensi pada ibu. Probabilitas gawat nafas terjadi jika bayi lahir dengan derajat asfiksia berat dan kehamilan ganda. Namun probabilitas agak berkurang sedikit jika disertai dengan hipertensi pada ibu.

Hal ini dapat terjadi karena pada bayi yang lahir dengan derajat asfiksia berat tentu akan mengalami gangguan pertukaran gas yang menyebabkan kebutuhan oksigen dan hipoksia terjadi pada bayi, sehingga gawat nafas dapat terjadi. Ini sesuai dengan penelitian oleh Lee *et al* (2009) pada 129 kelompok yang tidak RDS dan 114 kelompok bayi yang mengalami RDS dan menjelaskan bahwa nilai Apgar Skor < 7 pada menit pertama mempunyai hubungan yang bermakna dengan *Respiratory Distress Syndrome (RDS)* neonatus dengan nilai $p = 0,0001$ dan AS < 7 pada menit ke-5 juga mempunyai hubungan yang bermakna antara AS < 7 menit ke-5 dengan terjadinya RDS neonatus nilai $p = <0,0001$.

Kondisi bayi dengan derajat asfiksia akan lebih besar lagi probabilitas terjadinya gawat nafas jika bayi yang dilahirkan juga merupakan kehamilan ganda atau gemelli. Hal ini karena sebagian besar bayi pada kehamilan ganda lahir dalam usia kehamilan kurang bulan atau prematur sehingga immaturitas organ paru yaitu terjadi defisiensi surfaktan sebagai penyebab utama kegawatan nafas neonatus.

Namun probabilitas terjadinya kegawatan nafas neonatus akan menurun jika bila kondisi bayi lahir dari ibu yang memiliki hipertensi. Efek hipertensi pada ibu saat kehamilan pada insiden sindrom distress pernafasan masih kontroversial dan menjadi konflik. Menurut Tubman *et al* (1991) dalam penelitian yang dilakukan pada bayi dengan BB < 1500 gram dan usia

kehamilan < 34 minggu, dilihat terjadinya efek ibu hamil dengan hipertensi dengan kegawatan nafas menunjukkan tidak ada perbedaan keparahan atau derajat gawat nafas antara kelompok ibu yang mempunyai hipertensi dan yang tidak mempunyai hipertensi, namun gawat nafas dapat dipengaruhi oleh BB lahir < 1500 gram dan usia kehamilan < 34 minggu.

Penelitian lain dijelaskan oleh Lee *et al* (2009) bahwa secara tradisional dipercaya bahwa stress intra uteri kronik seperti preeclampsia dapat mempercepat maturitas paru janin. Tapi penelitian ini juga ditentang oleh Chang *et al* (2004) yang menjelaskan bahwa risiko gawat nafas atau RDS pada neonatus pada usia kehamilan < 32 minggu meningkat pada ibu dengan preeclampsia, dengan trend jumlah RDS pada ibu dengan hipertensi lebih tinggi dari pada ibu yang normotensi, walau secara analisis tidak ada hubungan.

Ini sesuai dengan penelitian ini, secara analisis ada hubungan yang bermakna antara hipertensi pada ibu hamil dengan kegawatan nafas neonatus dengan nilai $p = 0,046$, namun trend yang ada secara diskripsi menunjukkan bahwa pada bayi yang mengalami gawat nafas lebih banyak pada ibu yang normotensi daripada ibu yang hipertensi (82,5% vs 17,5%) dan kemungkinan atau peluang terjadinya gawat nafas neonatus hanya sebesar 0,532 kali dibandingkan pada ibu normotensi yaitu Odd Ratio 0,532. Oleh karena itu probabilitas

gawat nafas neonatus pada penelitian ini terjadi jika bayi lahir dengan derajat asfiksia berat dan kehamilan ganda. Namun probabilitas agak berkurang sedikit jika disertai dengan hipertensi pada ibu. Ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Health Studi (2008) asfiksia perinatal dan kehamilan ganda merupakan salah satu faktor yang meningkatkan kegawatan nafas neonatus dan hipertensi pada ibu atau toksemia gravidarum dapat menurunkan kegawatan nafas neonatus.

KESIMPULAN

Faktor risiko yang berhubungan secara bermakna terhadap kegawatan nafas neonatus pada penelitian ini adalah asfiksia, kehamilan ganda, usia kehamilan dan paritas, dan hipertensi pada ibu menjadi mempunyai hubungan yang negatif atau tidak searah. Sedangkan faktor risiko yang tidak berhubungan secara bermakna terhadap kegawatan nafas neonatus adalah usia ibu, berat badan lahir, jenis kelamin, jenis persalinan, kadar gula darah ibu, partus lama dan sindrom aspirasi mekonium.

Prediksi faktor risiko yang paling kuat asfiksia dan kehamilan ganda (gemelli). Prediksi atau probabilitas gawat nafas neonatus pada penelitian ini terjadi jika bayi lahir dengan derajat asfiksia berat dan kehamilan ganda. Namun probabilitas berkurang jika disertai dengan hipertensi pada ibu.

DAFTAR PUSTAKA

- Beydoun, H., Itani, M., Tamim, H., Aaraj, A., Khogali, M., & Yunis, K. (2004). Impact of maternal age on preterm delivery and low birthweight: A hospital-based collaborative study of nulliparous lebanese women in greater beirut. *Journal of Perinatology*, 24(4), 228-35.
- Chang, E.Y., Menard, M.K., Vermillion, S.T., Hullsey, T., Ebeling, M. (2004). The association between hyaline membrane disease and preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*;191:1414-7
- Chiswick, M. L. (1976). A. Prolonged rupture of membranes, pre-eclamptic toxemia, and respiratory distress syndrome. *Archives of Disease in Childhood*, 51, 674
- Clair, C.S., (2008). The probability of Neonatal Respiratory Distress Syndrome as function of gestational age and lechitin sphingomyelin ratio. *American Journal Perinatology*. Vol 25(8) : 473-480.
- Cloherly J, Stark A, Eichenwald E. (2008) *Manual of Neonatal Care*. 6th ed. Lippincott, Wilkins and Williams; 2008.
- Dani, M.F. Reali, G. Bertini, L. Wiechmann, A. Spagnolo, M. Tangucci, F.F. (1999) Risk factors for development of respiratory distress syndrome and transient tachypnea in newborn infants. Vol 14. Italia : *European Respiratory Journal Italia*
- Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang. (2011). Profil Umum Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang
- Gezer, A., Rashidova, M., Gralp, O., & Oer, F. (2012). Perinatal mortality and morbidity in twin pregnancies: the relation between chorionicity and gestational age at birth. *Archives Of Gynecology And Obstetrics*, 285(2), 353-360.
- Hassan. M., *et al.* (2007). *Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak*, Buku 3. Cetakan ke-12. Jakarta : Infomedika
- Health Study. (2008). *Neonatal Respiratory Distress Syndrome Causes*

- Indiarti, MT. (2006) *Kehamilan, Persalinan dan Perawatan Bayi*. Jogjakarta: Diglossia Media
- Ingemarsson. I, (2003). *Gender aspects of preterm birth*. Vol. 110, *An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*
- Lee H, Seong H.S., Kim B.J., Jun J.K., Romero R, Yoon B.H., (2009). Evidence to support spontaneous preterm labor is adaptive in nature: neonatal RDS is more common in "indicated" than in "spontaneous" preterm birth. *J Perinat. Med.* 37: 52 -58
- Meith RA, Ersfeld S, Soucher N., Wellman S., Bucher H., (2011). Higher multiple births in Switerland : neonatal outcome and evolution over the last 20 years. *Swiss Med Weekly. The European Journal of Medical Science ;141:w13308*
- Moraless P, et al (2011). Pathophysiology of perinatal asphyxia: can we predict and improve individual outcomes?. *EPMA Journal* 2:211–230
- Pritasari, Kirana. (2010). *Buka Saku Pelayanan Kesehatan Neonatal Esensial. Pedoman Teknis Pelayanan Kesehatan Dasar*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Rochjati, Poedji. (2003) *Skrining Antenatal Pada Ibu Hamil*. Surabaya: Airlangga University Press
- RSD. Dr. Haryoto Kabupaten Lumajang (2012). *Data Rekam Medis Pelayanan Persalinan, Perinatologi dan Neonatologi*. Lumajang : RSD. Dr. Haryoto Kabupaten Lumajang
- Sinha, S., & Donn, S. (2008). Lucinactant in neonatal respiratory distress syndrome: an evidence-based review of its effectiveness on clinical outcomes. *Core Evidence*, 2(4), 233-240
- Sulani, F. (2010). *Panduan Pelayanan Kesehatan Bayi Baru Lahir Berbasis Perlindungan Anak*. Jakarta : Direktorat Kesehatan Anak Khusus Kemenkes RI.
- Tubman T.R.J., Rollins, Patterson, Halliday,. (1991). Increased incidence of respiratory distress syndrome in babies oh hypertencive mother.
- UCSF Childrens’s Hospital. (2004). *Respiratory Distress Syndrome. Intensive Care Nursery House Staff Manual*. Australia : UCFS Medical Center
- Valman B, Thomas R. (2009). *ABC of the first year*. 6th edition. London : Wiley – Blackwell Publicatgion. BMJ Books
- Wiwin Muhaimin (2011). *Gambaran Faktor Ibu yang mempengaruhi terjadinya BBLR di Ruang Perinatologi RSD. Dr. Haryoto Lumajang*. Karya Tulis Ilmiah. Lumajang : Akper Lumajang
- Ziadeh, S. M. (2002). Maternal and perinatal outcome in nulliparous women aged 35 and older. *Gynecologic and Obstetric Investigation*, 54(1), 6-10.