

Peran Faktor Sosio Ekonomi dan Biologi terhadap Kematian Neonatal di Indonesia

Sarimawar Djaja, Tin Afifah, Ahmad Sukroni

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan,
Departemen Kesehatan Republik Indonesia

Abstrak: Sebagian besar kematian bayi terjadi pada masa neonatal (usia 0-28 hari) sering terjadi di rumah, saat persalinan, biasanya tanpa pertolongan tenaga kesehatan, dan terlambat menerima perawatan yang berkualitas. Analisis data SDKI 2002-2003 bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor yang melatarbelakangi kematian neonatal di Indonesia. Desain SDKI 2002-2003 adalah potong lintang dengan sampel sebesar 34 378 rumah tangga, identifikasi ditujukan kepada 29 996 perempuan pernah kawin berusia 15-49 tahun, dengan **response rate** sebesar 98%. Analisis multivariat dengan model regresi logistik dilakukan terhadap semua kelahiran anak terakhir yang terjadi dalam kurun waktu 5 tahun sebelum survei. Analisis mendapatkan 196 kematian neonatal dan 13 926 neonatal yang masih hidup. Dari 22 variabel yang diikutsertakan ke dalam pengujian model dengan tingkat kemaknaan 5%, terdapat tujuh variabel bermakna yaitu berat badan lahir, tingkat pendapatan keluarga, infeksi intrapartum, jumlah bayi yang pernah dilahirkan, tenaga pemeriksa kehamilan, perdarahan, dan eklampsia ketika hamil. Variabel eklampsia berisiko tujuh kali, perdarahan berisiko empat kali, dan infeksi intrapartum berisiko tiga kali terhadap kejadian kematian neonatal. Berat badan lahir rendah berisiko lima kali untuk mengalami kematian pada masa neonatal. Enam dari tujuh variabel, kecuali tingkat pendapatan keluarga, dapat diintervensi melalui program kesehatan ibu dan anak. Kunci keselamatan bayi dapat melewati masa neonatal adalah status kesehatan ibu yang baik dan terbebas komplikasi ketika hamil, penanganan persalinan yang baik, serta kesehatan bayi baru lahir yang berkualitas.

Kata kunci: kematian neonatal, program kesehatan ibu dan anak.

Contribution of Socioeconomical and Biological Factor towards Neonatal Mortality in Indonesia

Sarimawar Djaja, Tin Afifah, Ahmad Sukroni

National Institute of Research and Health Development,
Ministry of Health Republic of Indonesia, Jakarta

Abstract: Most of infant morbidity occur during the neonatal period (age of 0-28 days), at delivery at home, is usually without the assistance of health provider, and too late in receiving a certain quality of care. The aim of data analysis of Demographic Health Survey 2002-2003 was to identify factors influencing neonatal death in Indonesia. The design of Demographic Health Survey was cross-sectional with sample consisting of 34 378 households, referring to 29 996 ever married women aged between 15-49 years old. The response rate was 98 %. Multivariate analysis with logistic regression model was done to the last birth occurring in the period of 5 years prior to the survey. The result showed there were 196 neonatal death 13 926 live birth. From 22 variables involved in the analysis model with significant level of 5%, there were seven significant variables, i.e. low birth weight, household income level, intrapartum infection, number of delivery, antenatal care provider, haemorrhage, and eclampsia. Risk of eclampsia variable was seven times, risk of hemorrhage was four times, and risk of intrapartum infection was three times on neonatal death. Low birth weight babies have five times the risk to die in the neonatal period. Six out of seven variables can be intervened through maternal and child health programme. The key points to baby's safety through the neonatal period are good status of mother's health and absence of complication during pregnancy, good delivery care, and good health quality of childbirth.

Key words: neonatal dead, antenatal hemorrhage, maternal and child health program

Pendahuluan

Setiap tahun diperkirakan delapan juta bayi lahir mati atau meninggal pada bulan pertama dari kehidupannya.^{1,2} Sebagian besar dari kematian ini terjadi di negara berkembang.³ Dari tujuh juta bayi yang meninggal setiap tahun, kira-kira dua pertiga meninggal pada bulan pertama dari kehidupannya.^{4,5} Angka statistik yang mengejutkan ini mengundang perhatian terhadap masalah kesehatan bayi baru lahir di negara berkembang, termasuk di Indonesia. Angka kematian neonatal di Indonesia tahun 1997 adalah sebesar 25 per 1000 kelahiran hidup (KH).⁶

Kematian bayi baru lahir disebabkan berbagai hal yang saling berkaitan antara faktor medis, faktor sosial, dan kegagalan sistem yang banyak dipengaruhi oleh keadaan dan kultur. Dalam banyak hal, kesehatan bayi baru lahir berkaitan erat dengan kesehatan ibu.⁷ Pada dasarnya, kematian ibu, janin, dan neonatal di negara berkembang biasanya sering terjadi di rumah, pada saat persalinan atau awal masa neonatal, tanpa pertolongan dari tenaga kesehatan, terdapat keterlambatan akses untuk menerima perawatan yang berkualitas, dan sebagainya.

Walaupun diagnosis penyebab kematian ibu dan neonatal berbeda, namun penyebab yang mendasari kematian keduanya hampir sama, yaitu ketidakmampuan memperoleh akses perawatan ibu dan bayi baru lahir serta status sosial

ibu yang rendah. Kehadiran tenaga kesehatan (sebagai penolong atau pendamping) pada waktu persalinan berkaitan dengan kejadian kematian ibu dan bayi baru lahir yang rendah.⁸

Di Indonesia, program kesehatan bayi baru lahir tercakup di dalam program kesehatan ibu. Dalam rencana strategi nasional *Making Pregnancy Safer*, target dari dampak kesehatan untuk bayi baru lahir adalah menurunkan angka kematian neonatal menjadi 15 per 1000 kelahiran hidup.⁹ Survei Demografi Kesehatan Indonesia 2002 memuat variabel mengenai kesehatan bayi baru lahir, perawatan kehamilan dari ibu bayi, serta riwayat kelahiran, yang dapat memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang melatarbelakangi kematian neonatal.

Metode

Rancangan penelitian adalah potong lintang dari data SDKI 2002-2003 yang berintegrasi dengan Susenas 2002 dengan sampel SDKI 2002-2003 sebesar 34 378 rumah tangga (RT). Tidak semua rumah mempunyai anggota RT perempuan pernah kawin yang berusia 15-49 tahun, sehingga jumlah perempuan pernah kawin yang diidentifikasi sebesar 29 996, dan yang berhasil diwawancarai secara lengkap sebesar 29 483 (98%). Analisis akan menggunakan sampel semua kelahiran anak terakhir dari jumlah kelahiran yang terjadi dalam

kurun waktu 5 tahun terakhir sebelum survei.

Kerangka pikir analisis SDKI 2002-2003 mengacu pada kerangka konsep penyebab kematian neonatal yang dikemukakan menurut Lawn.¹⁰ Terdapat empat variabel penyebab kematian bayi yaitu status kesehatan ibu selama hamil rendah, perawatan selama hamil, perawatan selama persalinan, dan perawatan bayi baru lahir yang tidak adekuat.

Analisis akan dilakukan secara deskriptif untuk melihat prevalensi kematian neonatal yang berkaitan dengan karakteristik sosiodemografi, status kesehatan ibu ketika hamil, perawatan kehamilan, persalinan, perawatan *postpartum*, dan selanjutnya analisis bivariat. Rasio Odds akan digunakan untuk menentukan determinan dari kematian neonatal. Analisis dengan model regresi logistik dilakukan dengan mula-mula menentukan determinan potensial melalui pengujian regresi logistik bivariat dengan nilai $p \leq 0,25$ yang selanjutnya semua determinan potensial dengan nilai $p < 0,25$ diikutsertakan dalam model dan dilakukan pengujian regresi logistik dengan nilai $p < 0,05$.

Hasil

Distribusi Kematian Neonatal

Dari kelahiran anak terakhir dalam kurun waktu 5 tahun sebelum survei, didapat 304 kematian bayi berusia 0 hari-1 tahun dengan kejadian kematian neonatal sebesar 196 kasus (64,5%) dan kematian setelah neonatal 108 kasus (35,5%). Jumlah neonatal yang *survive* adalah sebanyak 13 926 bayi. Rasio kematian setelah neonatal dan neonatal adalah 0,55. Menurut jenis kelamin, terdapat 114 (58,2%) kematian neonatal laki-laki dan 82 (41,8%) kematian neonatal perempuan.

Menurut umur kematian, distribusi kematian neonatal terbesar pada usia 1-7 hari (41,8%). Kematian pada usia kurang dari 1 hari sebesar 30,1%, dan pada usia 8 hari-28 hari sebesar 28,1%.

Prevalensi dan Rasio Odds dalam Kaitannya dengan Karakteristik Sosiodemografi

Menurut wilayah, prevalensi kematian neonatal di Jawa Bali dan luar Jawa Bali hampir tidak berbeda, namun menurut tempat tinggal prevalensi kematian neonatal di pedesaan (1,6%) sedikit lebih tinggi daripada di perkotaan (1,2%).

Menurut pendidikan, prevalensi kematian neonatal sedikit lebih tinggi pada ibu dengan pendidikan lulus SD ke bawah (1,5%) daripada ibu dengan pendidikan lulus SLTP ke atas (1,1%). Prevalensi kematian neonatal pada ibu dengan tingkat pendapatan keluarga (*index quintile*) menengah ke bawah sedikit lebih tinggi (1,5%) daripada ibu dengan tingkat pendidikan menengah atas atau lebih tinggi (1,1%).

Analisis regresi logistik bivariat terhadap variabel sosiodemografi untuk mengetahui determinan potensial menunjukkan bahwa ada tiga buah variabel dengan nilai $p < 0,25$ yaitu tempat tinggal, pendidikan ibu, dan tingkat pendapatan keluarga (Tabel 1).

Tabel 1. Prevalensi dan Rasio Odds Kematian Neonatal dalam Kaitannya dengan Karakteristik Sosiodemografi

Karakteristik Sosiodemografi	Kematian neonatal	Neonatal yang survive	Prevalensi	OR (CI 95%)	Nilai p
Wilayah					
• Jawa Bali*	123	8.360	1,4	0,89	0,462
• Luar Jawa Bali	73	5.566	1,3	(0,67-1,2)	
Tempat tinggal					
• perkotaan*	79	6.577	1,2	1,3	0,060
• pedesaan	117	7.349	1,6	(0,98-1,75)	
Pendidikan ibu					
• lulus SLTP*	41	10.237	1,1	1,34	0,094
• lulus SD/Tidak sekolah	154	3.688	1,5	(0,95-1,89)	
Tingkat pendapatan keluarga (<i>quintile</i>)					
• menengah ke atas*	62	5.392	1,1	1,38	0,037
• menengah ke bawah	134	8.534	1,5	(1,02-1,87)	

*: Reference

Prevalensi dan Rasio Odds dalam Kaitannya dengan Karakteristik Status Kesehatan Ibu

Menurut status kesehatan ibu, kematian neonatal dengan karakteristik jarak kelahiran kurang dari 15 bulan dengan anak sebelumnya (3,5%) lebih tinggi dibanding kematian neonatal yang berjarak 15 bulan ke atas (1,4%). Analisis regresi logistik bivariat terhadap variabel jarak lahir menunjukkan bahwa jarak lahir kurang dari 15 bulan berisiko terhadap kejadian kematian neonatal 2,5 kali lebih besar daripada bayi dengan jarak lahir 15 bulan ke atas. Risiko untuk terjadi kematian neonatal pada ibu yang berusia kurang dari 20 tahun atau 35 tahun ke atas 1,5 kali lebih besar (CI 1,13-2,08) daripada ibu berusia 20-34 tahun. Besar risiko sama antara jumlah kelahiran 3 ke atas dibanding jumlah kelahiran 2 atau kurang. Dari hasil analisis regresi logistik didapatkan lima variabel status kesehatan ibu memenuhi syarat sebagai determinan potensial (nilai $p < 0,25$; Tabel 2).

Prevalensi dan Rasio Odds dalam Kaitannya dengan Karakteristik Perawatan Kehamilan dan Komplikasi Kehamilan

Menurut perawatan kehamilan yang diterima ibu, prevalensi kematian neonatal akan lebih tinggi pada ibu yang memeriksakan kehamilannya pada dukun atau sama sekali tidak periksa dibanding ibu yang memeriksakan kehamilannya pada tenaga medis. Prevalensi kematian neonatal yang ibunya mempunyai riwayat komplikasi ketika hamil seperti perdarahan dan eklampsia lebih tinggi daripada ibu tanpa riwayat komplikasi ketika hamil.

Analisis regresi logistik bivariat terhadap variabel tenaga pemeriksa kehamilan (*provider*) menunjukkan risiko

Tabel 2. Prevalensi dan Rasio Odds Kematian Neonatal dalam Kaitannya dengan Status Kesehatan Ibu

Karakteristik Status Kesehatan Ibu	Kematian neonatal	Neonatal yang survive	Prevalensi	OR (CI 95%)	Nilai p
Usia ibu ketika bersalin					
· 20-35 tahun*	128	9 952	1,3	1,53	0,007
· < 20 atau >35 tahun	60	3 063	1,9	(1,13-2,08)	
· missing	7	910			
Jumlah kelahiran					
· 1-2*	103	8 674	1,2	1,49	0,006
· 3+	93	5 252	1,7	(1,12-1,98)	
Jarak kelahiran dengan anak sebelumnya					
· 15 bulan *	129	9 010	1,4	2,54	0,014
· <15 bulan	8	209	3,5	(1,20-5,36)	
· missing	59	4 707			
Gangguan kesehatan ketika hamil					
· tidak*	160	12.957	1,2	1,64	0,040
· ya	20	960	2,0	(1,02-2,64)	
· missing	16	8			
Gangguan penglihatan siang hari					
· tidak*	174	480	1,0	1,16	0,737
· ya	5	13.427	1,3	(0,49-2,75)	
· missing	16	19			
Gangguan penglihatan malam hari					
· tidak*	174	13.648	1,3	1,76	0,201
· ya	5	241	2,0	(0,74-4,18)	
· missing	17	37			

* : Reference

kejadian kematian neonatal 2,4 kali lebih besar pada bayi yang ketika dikandung diperiksa oleh dukun atau tidak diperiksa dibanding bayi yang diperiksa oleh tenaga kesehatan (medis atau paramedis). Ibu yang mengalami komplikasi perdarahan atau eklampsia juga mempunyai risiko bayinya mengalami kematian pada masa neonatal tiga kali lebih besar daripada ibu yang tidak mengalami komplikasi ketika hamil (Tabel 3).

Dari hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa semua variabel perawatan kehamilan (yaitu tenaga pemeriksa/ provider kehamilan, tempat periksa hamil, jumlah periksa hamil, dan kualitas pemeriksaan kehamilan) memenuhi syarat sebagai determinan potensial (nilai $p < 0,25$). Dari variabel komplikasi selama hamil terlihat bahwa hanya tiga variabel yang memenuhi syarat yaitu mules sebelum umur kandungan 9 bulan, perdarahan, dan eklampsia.

Prevalensi dan Rasio Odds dalam Kaitannya dengan Karakteristik Perawatan ketika Bersalin dan Komplikasinya

Prevalensi kematian neonatal dua kali lebih tinggi pada ibu yang mengalami komplikasi ketika bersalin seperti perdarahan, demam dan lendir berbau, kejang/eklampsia dibanding ibu yang tidak mengalami komplikasi ketika bersalin. Analisis regresi logistik bivariat menunjukkan risiko

Tabel 3. Prevalensi dan Rasio Odds Kematian Neonatal dalam Kaitannya dengan Karakteristik Perawatan Kehamilan dan Komplikasi Kehamilan

Karakteristik perawatan kehamilan dan komplikasi kehamilan	Kematian neonatal	Neonatal yang survive	Prevalensi	OR (CI 95%)	Nilai p
Tenaga pemeriksa					
· tenaga medis/paramedis*	147	12 768	1,1	2,39	0,000
· dukun / tidak periksa	32	1 147	2,7	(1,63-3,53)	
· missing	16	8			
Tempat periksa					
· fasilitas kesehatan*	134	11 742	1,1	1,49	0,064
· bukan faskes	26	1.553	1,6	(0,98-2,27)	
· missing		24			
Frekuensi ANC					
· 4 kali atau lebih*	125	1 848	1,1	1,73	0,004
· kurang dari 4 kali	35	11 391	1,9	(1,19-2,53)	
· missing		81			
Kualitas ANC					
· lengkap (5T)*	21	2 171	1,0	1,54	0,061
· tidak lengkap	175	11 755	1,5	(0,98-2,44)	
Mules sebelum 9 bulan					
· tidak*	15	799	1,8	0,69	0,153
· ya	181	13 126	1,4	(0,41-1,15)	
Perdarahan					
· tidak*	188	13 745	1,3	3,16	0,002
· ya	8	180	4,3	(1,52-6,57)	
Demam tinggi					
· tidak*	196	13.889	1,4	0,71	0,838
· ya	0	36	0,0	(0,03-18,54)	
Eklampsia					
· tidak*	195	13 898	1,4	3,17	0,216
· ya	1	27	3,6	(0,51-19,81)	
Upaya atasi komplikasi					
· ke fasilitas kesehatan/ lainnya*	9	500	1,8	0,72	0,283
· tidak melakukan apa-apa/ lainnya	187	13 424	1,4	(0,40-1,31)	

* : Reference

kematian neonatal 2 kali lebih besar pada bayi yang dalam proses persalinan ibunya mengalami komplikasi demam tinggi dan lendir berbau serta kejang (Tabel 4).

Dari hasil analisis regresi logistik, terlihat bahwa lima buah variabel perawatan ketika bersalin yaitu penolong persalinan, komplikasi persalinan seperti mules kuat dan teratur lebih dari sehari semalam, perdarahan, demam tinggi dan lendir berbau, serta kejang, memenuhi syarat sebagai determinan potensial (nilai $p < 0,25$).

Prevalensi dan Rasio Odds dalam Kaitannya dengan Karakteristik Perawatan Postpartum dan Bayi Baru Lahir

Prevalensi kematian neonatal menunjukkan perbedaan yang sangat jelas pada bayi yang dilahirkan dengan berat badan kurang dari 2 500 gram (5%) dibanding bayi dengan berat badan 2 500 gram ke atas (0,7%).

Tabel 4. Prevalensi dan Rasio Odds Kematian Neonatal dalam Kaitannya dengan Karakteristik Perawatan Ketika Bersalin dan Komplikasi

Karakteristik perawatan ketika bersalin dan komplikasi	Kematian neonatal	Neonatal yang survive	Prevalensi	OR (CI 95%)	Nilai p
Penolong persalinan					
• tenaga medis*	92	7 758	1,2	1,42	0,015
• tenaga nonmedis	104	6 136	1,7	1,07-1,88	
Tempat melahirkan					
• fasilitas kesehatan*	83	5 763	1,4	1,19	0,257
• rumah	113	8 162	1,4	0,88-1,62	
Komplikasi persalinan:					
Mules kuat lebih dari sehari semalam					
• tidak*	117	9 623	1,2	1,20	0,230
• ya	63	4 281	1,5	0,89-1,65	
• missing	16	22			
Perdarahan					
• tidak*	158	12 905	1,2	1,79	0,011
• ya	22	983	2,2	1,14-2,83	
• missing	17	38			
Demam tinggi dan lendir berbau					
• tidak*	161	13 183	1,2	2,27	0,001
• ya	18	646	2,7	1,38-3,72	
• missing	17	96			
Kejang					
• tidak*	171	13 684	1,2	2,59	0,025
• ya	6	182	3,2	1,13-5,97	
• missing	19	60			
Melahirkan dengan operasi <i>caesar</i>					
• tidak*	58	5 085	1,1	1,27	0,508
• ya	9	596	1,5	0,62-2,61	
• missing	0	66			
• NA	129	8 179			

* : Reference

Dari hasil analisis regresi logistik terlihat dua buah variabel perawatan *postpartum* yaitu berat badan lahir dan tempat pemeriksaan neonatal memenuhi syarat sebagai determinan potensial (nilai $p < 0,25$; Tabel 5).

Faktor-faktor yang Berkaitan dengan Kematian Neonatal

Untuk melihat keterkaitan variabel yang berpengaruh pada kematian neonatal, dilakukan analisis multivariat dengan model regresi logistik. Dari hasil pengujian pada analisis

Tabel 5. Prevalensi dan Rasio Odds Kematian Neonatal dalam Kaitannya dengan Karakteristik Perawatan *Postpartum* dan Bayi Baru Lahir

Karakteristik ANC	Kematian neonatal	Neonatal yang survive	Prevalensi	OR (CI 95%)	Nilai p
Berat badan lahir (gram)					
• ≥ 2500 *	75	10 360	0,7	7,03	0,000
• < 2500	38	725	5,0	4,72-10,46	
• missing	1	33			
Waktu pemeriksaan neonatal					
• 0-2 hari*	122	9 652	1,2	1,04	0,870
• 3-7 hari	17	1 308	1,3	0,63-1,73	
• tidak tahu/missing	2	1 267			
Tenaga pemeriksa neonatal					
• medis/paramedis*	111	9 483	1,15	0,89	0,602
• nonmedis (dukun)	29	2 736	1,0	0,59-1,35	
• missing	1	8			
Tempat pemeriksaan neonatal					
• fasilitas kesehatan*	65	6 549	1,0	1,32	0,105
• rumah	74	5 670	1,3	0,94-1,84	

* : Reference

regresi logistik bivariat sebelumnya, dari 31 variabel bebas terpilih 22 variabel yang mempunyai nilai $p < 0,25$. Tahap selanjutnya adalah dari sejumlah 22 variabel tersebut diikutsertakan ke dalam pengujian model logistik regresi. Dengan menggunakan metode *Backward Stepwise* dan tingkat kemaknaan 5%, diperoleh tujuh buah variabel yang bermakna yaitu berat badan ketika lahir, tingkat pendapatan keluarga (*wealth index quantile*), demam tinggi dan mengeluarkan lendir berbau dari jalan lahir ketika bersalin, jumlah bayi yang pernah dilahirkan, tenaga pemeriksa (*provider*) kehamilan, perdarahan ketika hamil, serta kejang-kejang dan pingsan ketika hamil (*eclampsia gravidarum*) (Tabel 6).

Dari tujuh buah variabel *independent* yang berpengaruh terhadap variabel kematian neonatal (*dependent variable*) terlihat bahwa kejang-kejang dan pingsan ketika hamil berisiko paling besar terhadap peluang terjadinya kematian bayi pada masa neonatal (OR 12,7). Komplikasi lainnya yaitu perdarahan ketika hamil mempunyai risiko empat kali lebih besar.

Komplikasi demam tinggi dan mengeluarkan lendir berbau dari jalan lahir pada saat bersalin akan mempunyai

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Logistik terhadap Kematian Neonatal

Variabel	B	SE	Wald	df	Sign.	Exp(B) atau OR	95% CI untuk Batas bawah	Exp(B) Batas atas
Berat badan lahir	1,648	0,334	24,266	1,000	0,000	5,195	2,697	10,007
Tingkat pendapatan keluarga	0,826	0,324	6,500	1,000	0,011	2,283	1,210	4,308
Demam tinggi dan lendir berbau	1,167	0,399	8,580	1,000	0,003	3,214	1,471	7,019
Jumlah kelahiran	1,046	0,334	9,840	1,000	0,002	2,847	1,481	5,475
Tenaga pemeriksaan Kelahiran	1,270	0,660	3,697	1,000	0,055	3,560	0,976	12,989
Perdarahan	1,534	0,542	8,003	1,000	0,005	4,637	1,602	13,423
Kejang dan pingsan	2,539	1,121	5,132	1,000	0,023	12,662	1,408	113,863
Constant	(6,3727)	0,377	285,629	1,000	0,000	0,002		

risiko tiga kali lebih besar (OR 3,2) terhadap peluang kejadian kematian bayi pada masa neonatal daripada ibu tanpa komplikasi ketika bersalin.

Selanjutnya bayi dengan berat badan lahir rendah (<2.500 gram) memiliki risiko lima kali lebih besar terhadap peluang mengalami kematian pada masa neonatal. Pemeriksa kehamilan bukan tenaga medis berisiko 3,5 kali terhadap peluang terjadinya kematian neonatal. Jumlah kelahiran sebanyak 3 atau lebih berisiko hampir tiga kali terhadap peluang terjadinya kematian neonatal. Tingkat pendapatan keluarga menengah ke bawah berisiko dua kali lebih besar terhadap kemungkinan bayi mereka meninggal pada masa neonatal dibanding keluarga dengan tingkat pendapatan menengah atas atau lebih tinggi.

Model regresi logistik untuk probabilitas kematian neonatal adalah:

$$\frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

$Z = -6,3727 + 1,648 (\text{berat badan lahir}) + 0,826 (\text{tingkat pendapatan keluarga}) + 1,167 (\text{demam dan lendir berbau}) + 1,046 (\text{jumlah kelahiran}) + 1,270 (\text{tenaga pemeriksa kehamilan}) + 1,534 (\text{perdarahan}) + 2,539 (\text{kejang dan pingsan})$

Hasil perhitungan dari beberapa model menunjukkan bahwa:

- Jika ibu melahirkan bayi dengan berat badan/BB 2.500 gram atau lebih, tingkat pendapatan keluarga dengan klasifikasi menengah atas atau lebih, tidak mengalami komplikasi ketika hamil/bersalin, jumlah kelahiran <3, periksa hamil pada tenaga medis, maka probabilitas bayi yang dilahirkan akan meninggal pada masa neonatal sebesar 0,17 %.
- Jika ibu melahirkan bayi dengan berat badan/BB 2.500 gram atau lebih, tingkat pendapatan keluarga dengan klasifikasi menengah bawah, tidak mengalami komplikasi ketika hamil/bersalin, jumlah kelahiran 3, tidak periksa hamil, maka probabilitas bayi yang dilahirkan akan meninggal pada masa neonatal sebesar 3,8 %.
- Jika ibu melahirkan bayi dengan BB 2.500 gram atau lebih, tingkat pendapatan keluarga menengah bawah atau kurang, kejang ketika hamil, jumlah kelahiran <3, tidak periksa hamil, maka probabilitas bayi yang dilahirkan akan meninggal pada masa neonatal sebesar 15%. Jika kondisi tersebut terjadi pada ibu dengan jumlah kelahiran 3 atau lebih, maka probabilitas menjadi 33,4%.
- Jika ibu melahirkan bayi dengan BB 2.500 gram atau lebih, tingkat pendapatan keluarga menengah bawah atau kurang, perdarahan ketika hamil, tidak mengalami komplikasi bersalin, jumlah kelahiran 3, periksa hamil pada tenaga nonmedis, maka probabilitas bayi yang dilahirkan akan meninggal pada masa neonatal sebesar 15,5 %.
- Jika ibu melahirkan bayi dengan BB <2.500 gram, tingkat

pendapatan keluarga tinggi, tidak mengalami komplikasi, jumlah kelahiran 2, dan periksa hamil pada tenaga medis, maka probabilitas bayi yang dilahirkan akan meninggal pada masa neonatal sebesar 0,9 %.

- Jika ibu melahirkan bayi dengan BB <2.500 gram, tingkat pendapatan keluarga menengah bawah atau kurang, kehamilan dan persalinan tanpa komplikasi, jumlah kelahiran 3 atau lebih, dan tidak periksa hamil, maka probabilitas bayi yang dilahirkan akan meninggal pada masa neonatal sebesar 17 %. Bila kondisi tersebut ibu mengalami kejang ketika hamil, maka probabilitas menjadi 72 %.
- Bila kondisi di atas tadi ibu memeriksakan kehamilannya pada tenaga medis, maka probabilitas akan menurun dari 72 % menjadi 42 %.

Batasan-batasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel eklamsi mempunyai jumlah kasus yang terlalu kecil (1 kasus), sehingga menyebabkan rentang kepercayaan (*confidence of interval*) yang sangat lebar. Selain itu tidak dijumpai kasus untuk variabel demam tinggi, yang secara patofisiologis, eklamsi dan demam tinggi (menggambarkan infeksi intra-partum) mengakibatkan meningkatnya risiko terjadinya kematian bayi baru lahir.

Diskusi

Hasil SDKI 2002-2003 menunjukkan bahwa rasio kematian setelah neonatal dan neonatal adalah sebesar 3 : 4, yang berarti lebih banyak kejadian kematian bayi terjadi pada masa neonatal. Pola ini lazim seperti umumnya di negara berkembang, yaitu sebanyak dua pertiga dari kematian bayi terjadi pada masa neonatal.¹⁰ Hal itu disebabkan penurunan kematian setelah neonatal yang tajam pada tahun 1998-2002 dibanding penurunan kematian neonatal yang lebih lambat.

Gangguan kesehatan sebagai penyebab kematian terbanyak bayi baru lahir di Indonesia dari studi mortalitas Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001 adalah prematur dan *low birth weight* yaitu 29,2 %, dan *birth asphyxia* 27%.¹¹ Kedua gangguan kesehatan tersebut membutuhkan penanganan yang lebih seksama dan alat bantu yang hanya dapat dilaksanakan dengan baik oleh tenaga kesehatan terlatih. Menurunnya angka kematian kedua sebab tadi dapat dijadikan indikator keberhasilan penanganan masalah bayi baru lahir di Indonesia.

Distribusi kematian neonatal terbesar adalah pada usia 1-7 hari (41,8%), sedangkan pada usia kurang dari 1 hari sebesar 30,1%, dan pada usia 8 hari-1 bulan sebesar 28,1%. Hal tersebut menunjukkan bahwa 72% kematian neonatal terjadi pada 7 hari pertama, dengan hasil tidak jauh berbeda dengan hasil studi mortalitas SKRT 2001 sebesar 79 %. Sebanyak 70% kematian pada 7 hari pertama sejak kelahiran disebabkan oleh prematur, berat badan lahir rendah, dan asfiksia.¹¹

Menurut WHO,¹² asfiksia merupakan penyebab kedua kematian neonatal. Untuk menurunkan angka kematian neonatal, kunci utama terletak pada kualitas perawatan *neonatal emergency*. Diperkirakan dari sepertiga bayi yang membutuhkan resusitasi tidak memperlihatkan tanda-tanda peringatan akan bahaya asfiksia.¹³ Hal tersebut penting untuk melengkapi dan melatih petugas kesehatan terutama bidan desa agar dapat melakukan resusitasi terhadap bayi baru lahir dengan sederhana dan efektif pada setiap persalinan.

Dari perhitungan *Odds Ratio* (OR) terhadap beberapa variabel yang mewakili karakteristik sosiodemografi dalam kaitannya dengan kematian neonatal terlihat bahwa risiko kejadian kematian neonatal di keluarga dengan tingkat pendapatan menengah ke bawah 1,5 kali (CI 95% 1,02-1,87) lebih besar dibandingkan dengan keluarga dengan tingkat pendapatan menengah atas atau lebih tinggi.

Perhitungan OR terhadap beberapa variabel yang mewakili karakteristik status kesehatan ibu dalam kaitannya dengan kematian neonatal menunjukkan bahwa risiko kejadian kematian neonatal 2,5 kali (CI 1,20-5,36) lebih tinggi pada bayi dengan jarak kelahiran 15 bulan atau lebih dibandingkan dengan bayi dengan jarak kelahiran 15 bulan atau lebih. Risiko untuk terjadi kematian neonatal pada ibu yang berusia kurang dari 20 tahun atau 35 tahun ke atas 1,5 kali lebih besar (CI 1,13-2,08) daripada ibu berusia 20-34 tahun.

SDKI 2002¹⁴ menunjukkan *Risk Ratio* (RR) anak lahir mati lebih tinggi pada ibu yang berumur kurang dari 18 tahun dibandingkan dengan ibu yang berumur 35 tahun ke atas. Hasil analisis lanjut menunjukkan bahwa ibu dengan jumlah kelahiran 3 keatas, berpeluang untuk mengalami RR kematian bayi mereka pada masa neonatal sebesar 1,5 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu dengan jumlah kelahiran 2 atau kurang, dengan hasil tidak berbeda jauh dengan hasil SDKI 2002 yaitu sebesar 1,3. Menurut konsep *Lawn*, status kesehatan ibu merupakan hal mendasar bagi kesehatan bayi yang akan dilahirkan.

Perhitungan OR terhadap beberapa variabel yang mewakili karakteristik perawatan kehamilan dalam kaitannya dengan kematian neonatal menunjukkan bahwa risiko kejadian kematian neonatal dua kali lebih besar bila bayi pada saat dikandung tidak pernah diperiksa atau diperiksa oleh dukun dibandingkan dengan mereka yang diperiksa oleh tenaga medis.

Kondisi kesehatan ibu hamil di Indonesia dari hasil SKRT 2001 Studi Tindak Lanjut Ibu Hamil di Indonesia menunjukkan 40% ibu hamil menderita anemia.¹⁵ Bila mereka mengalami perdarahan ketika hamil, maka dampak terhadap bayinya adalah mudah terjadi asfiksia, berat lahir rendah, bahkan lahir mati.¹⁶ Hasil analisis SDKI menunjukkan bahwa pada ibu yang mengalami komplikasi perdarahan ketika hamil, bayi mereka berisiko meninggal pada masa neonatal sebesar tiga kali lebih besar dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami perdarahan ketika hamil.

Dari hasil analisis terlihat bahwa risiko kematian neona-

tal dari bayi yang kelahirannya ditolong oleh tenaga medis maupun bukan medis hanya sedikit berbeda. Menurut WHO,^{3,13} kehadiran tenaga kesehatan pada saat persalinan berkaitan dengan penurunan kematian maternal dan perinatal, terlebih lagi apabila pada proses persalinan, ibu menderita komplikasi yang berdampak buruk terhadap kesehatan bayi baru lahir seperti eklampsia, infeksi dalam rahim (korioamnionitis). Dari hasil analisis, risiko kematian bayi pada masa neonatal pada ibu dengan eklampsia (kejang) 2,6 kali lebih besar, sedangkan ibu dengan infeksi rahim (demam tinggi dan lendir berbau) 2,3 kali lebih besar.

Berat badan lahir rendah (kurang dari 2.500 gram) merupakan salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap kematian neonatal. Bayi berat lahir rendah dapat dilahirkan cukup bulan (*intrauterine growth retardation/ IUGR*) atau prematur. Kondisi pertama diakibatkan kondisi gizi ibu hamil yang buruk, menderita anemia, dan ditambah dengan mengidap beberapa penyakit seperti malaria, dan penyakit infeksi lainnya. Dari data yang tersedia, analisis untuk membedakan berat bayi lahir rendah karena prematur atau karena IUGR tidak memungkinkan. Kematian bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram pada masa neonatal terjadi tujuh kali lebih besar dibandingkan dengan bayi dengan berat lahir 2500 gram atau lebih.

Hasil perhitungan model menunjukkan bahwa peluang terjadinya kematian neonatal di Indonesia menunjukkan besaran yang sangat memprihatinkan. Bila bayi lahir dengan berat badan kurang dengan kondisi sosial ekonomi kurang, status kesehatan ibu kurang, tidak periksa hamil, maka peluang untuk mengalami kematian neonatal paling tinggi (17%). Bila bayi lahir dengan berat badan kurang disertai kondisi sosial ekonomi baik, dan status kesehatan ibu baik, maka risiko terjadi kematian neonatal menjadi sangat kecil (di bawah 1 %).

Bila bayi lahir dengan berat badan lahir cukup, berasal dari keluarga dengan tingkat pendapatan kurang, ibu menderita eklampsia, namun ibu memeriksakan kehamilannya pada tenaga medis, maka peluang kematian bayi baru lahir akan lebih rendah (4,7%) dibandingkan dengan bayi yang dilahirkan dengan berat badan kurang dari <2.500 gram (20,5%). Jumlah kelahiran juga mempengaruhi kematian bayi dengan berat badan yang berbeda tersebut cukup besar yaitu ibu dengan jumlah kelahiran 3 keatas akan meningkatkan peluang terjadinya kematian bayi.

Komplikasi yang paling besar berperan meningkatkan peluang terjadinya kematian neonatal adalah eklampsia pada kehamilan, kemudian perdarahan. Komplikasi pada saat persalinan juga berpengaruh, walaupun tidak sebesar komplikasi kehamilan. Walaupun dari hasil studi menunjukkan rentang kepercayaan (*confidence of interval*) untuk variabel eklampsia sangat lebar (disebabkan jumlah kasus sangat kecil), namun secara patofisiologi terlihat bahwa eklampsia berdampak besar terhadap sirkulasi uteroplasenta, sehingga menyebabkan pertumbuhan janin terhambat, persalinan

prematur, dan kematian janin.^{17,18}

Kesimpulan

Jumlah variabel yang secara bermakna bersama-sama berisiko menimbulkan kejadian kematian neonatal adalah 7 buah. Variabel tersebut adalah tingkat pendapatan keluarga, status kesehatan ibu (jumlah kelahiran), komplikasi ketika hamil (eklampsia, perdarahan), komplikasi ketika bersalin (infeksi intrapartum), tenaga pemeriksa kehamilan, dan berat badan bayi ketika lahir. Enam dari tujuh variabel dapat diintervensi melalui program kesehatan ibu dan anak yang sudah ada.

Analisis berbagai model yang menyertakan ketujuh variabel membuktikan bahwa kunci keselamatan bayi melewati masa neonatal adalah status kesehatan ibu yang baik dan terbebas komplikasi ketika hamil. Hasil analisis tersebut sesuai dengan konsep Lawn yang menyatakan bahwa status kesehatan ibu merupakan salah satu bagian dari *fundamental causes of death*. Status kesehatan ibu saat ini merupakan hasil dari suatu proses pertumbuhan yang dimulai sejak bayi, anak, remaja, perempuan hamil sampai melahirkan. Perawatan ketika hamil dan bersalin merupakan salah satu bagian dari sistem pemeliharaan kesehatan yang amat penting dan mendasar (*underlying causes of death attributed to health care system*) untuk menentukan apakah ibu hamil dengan komplikasi akan terdeteksi, ditangani dan mendapatkan pelayanan persalinan dan perawatan berkualitas bagi ibu dan bayinya, agar dapat terhindar dari kematian.

Saran

Untuk mengatasi masalah kematian bayi baru lahir, maka peneliti mengusulkan beberapa aksi yang perlu segera dijalankan yaitu:

1. Pemeriksaan kehamilan dan pertolongan persalinan oleh tenaga yang profesional dan berkualitas harus diprioritaskan serta deteksi dini terhadap gangguan kesehatan ibu (praeklampsia/eklampsia/perdarahan/pertambahan berat badan ibu yang lambat) dan penanganan yang cepat, tepat, dan berkualitas.
2. Program pendampingan dukun perlu diperketat, yaitu di daerah dengan peran dukun sebagai penolong persalinan masih tinggi.
3. Penelitian untuk menilai kinerja Puskesmas dengan kualifikasi PONED dan rumah sakit kabupaten dengan kualifikasi PONEK.
4. Penelitian untuk menilai kinerja bidan di desa sebagai ujung tombak.
5. Peningkatan ketrampilan dan penyegaran kembali penanganan kasus risiko tinggi pada ibu bagi bidan desa, bidan puskesmas, dan bidan rumah sakit.
6. Anjuran agar bidan desa dapat berperan sebagai penasihat perawatan ibu dan bayi baru lahir dan pembatasan kelahiran untuk ibu *postpartum*. Untuk hal tersebut,

mereka perlu dibekali ketrampilan untuk dapat melakukan pelayanan konseling keluarga berencana yang terintegrasi dan berkualitas.

Daftar Pustaka

1. Save the Children. The State of the World's Newborns. Washington: Save the Children Fund; 2001 (dikutip dari The Healthy Newborn).
2. WHO/UNFPA/UNICEF/WB. Reduction of maternal mortality A Joint WHO/UNFPA/UNICEF/World Bank Statement. Geneva: WHO; 1999.
3. World Health Organization. Perinatal Mortality: A listing of available information. WHO/FRH/MSM/96.7. Geneva: WHO; 1996 (dikutip dari The Healthy Newborn).
4. Hill K. Approaches to the measurement of childhood mortality: A comparative review. IIVRS paper no. 51. John Hopkins University, School of Hygiene and Public Health. September 1992 (dikutip dari The Healthy Newborn).
5. Hill K. Reducing Perinatal and Neonatal Mortality. Child Health Research Project Special Report, vol 3, No 1. Report of a meeting, Baltimore, May 10-12, 1999 (dikutip dari The Healthy Newborn).
6. BPS, BKKBN, Departemen Kesehatan, Macro International Inc. Survei Demografi dan Kesehatan 1997. Bab 9.
7. Besley M. Global Overview of Newborn Health. Summary of Oral Report to Director General of WHO at 89th meeting of WHO Executive Board. January 1992 (dikutip dari The Healthy Newborn).
8. World Health Organization, United Nations Children Fund. Revised 1990 Estimates of maternal mortality: A new approach by WHO and UNICEF. Geneva:WHO;1996.
9. Departemen Kesehatan RI. Rencana Strategis Nasional Making Pregnancy Safer (MPS) di Indonesia 2001-2010. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2001.
10. Lawn J, McCarthy BJ, Ross RS. The Healthy Newborn. Part 1. Care-CDC Health Initiative 2001.
11. Djaja S, Soemantri S. Penyakit penyebab kematian bayi baru lahir dan sistem pelayanan kesehatan yang berkaitan di Indonesia. SKRT 2001. Buletin Penelitian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI 2003;3(3):155-65.
12. World Health Organization South East Asia Region. Making pregnancy safer: A health sector for reducing maternal and perinatal morbidity and mortality.
13. Daga SR, Daga AS. Reduction in neonatal mortality with simple intervention. J Trop Pediatr 1989;35:191-6.
14. Badan Pusat Statistik, Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional, Departemen Kesehatan, ORC Macro. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2002-2003. 2003 Desember.p.115-8.
15. Tim Surkesnas. Survei Kesehatan Rumah Tangga 2001: Studi tindak lanjut ibu hamil. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes;2002.p.31.
16. Arlington VA, Snow J. Micronutrient supplementation for the health of women and newborn. Mother Care1996;6(1).
17. POGI, IDAI, PERINASIA, IBI, DepKes RI, ADB, WHO, JHPIEGO. Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal. Jakarta: JNPKKR-POGI; 2002.p.206-14.
18. Klaus MH, Fanaroff AA. Care of the high risk neonate. 4th ed. WB Saunders;1993.p.1-17.