

Berat Lahir dan Kelangsungan Hidup Neonatal di Indonesia

Birth Weight and Neonatal Survival in Indonesia

Demsa Simbolon

Program Studi Keperawatan dan Kebidanan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu

Abstrak

Angka kematian neonatal Indonesia menduduki peringkat ke-10 tertinggi di dunia disebabkan kejadian bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berat lahir terhadap kelangsungan hidup neonatal. Penelitian dengan desain studi kohort retrospektif ini menggunakan sumber data sekunder Survei Demografi Kesehatan Indonesia tahun 2007. Sampel meliputi 11.748 bayi yang memenuhi kriteria anak terakhir lahir hidup, lahir tunggal, dan saat wawancara berumur minimal 28 hari. Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal di Indonesia adalah 98,49% dan cenderung semakin rendah sesuai dengan berat lahir, pada neonatal dengan berat lahir rendah adalah 95,68% dan neonatal berat lahir sangat rendah adalah 89,83%. Berat lahir berinteraksi dengan paritas ibu. Artinya, pengaruh berat lahir terhadap kelangsungan hidup neonatal berbeda berdasarkan paritas ibu. Bayi BBLR dari ibu paritas multipara dan grande multipara berisiko 2,9 kali dan 3,9 kali untuk mengalami kematian pada periode neonatal dibandingkan bayi lahir dengan berat normal. Disarankan untuk melakukan intervensi dini mencegah bayi lahir BBLR dan penanganan intensif terhadap bayi lahir BBLR.

Kata kunci: Berat lahir, kelangsungan hidup neonatal, paritas ibu

Abstract

Neonatal mortality rate in Indonesia was ranked as 10th highest in the world because of high prevalence of infants low birth weight. This research used Indonesia Demographic and Health Survey 2007 data with retrospective cohort design. The purposes of the research are to measure the probability of neonatal survival according to birth weight and to identify effect of birth weight on neonatal survival. The number of sample is 11.748 infants with inclusion criteria born alive, single birth, and at least 28 days old when interviewed. The study found the cumulative probability of neonatal survival in Indonesia was 98,49% and getting lower according to birth weight, at neonatal with low birth weight is 95,68% and 89,83% at neonatal with very low weight. Birth weight modification related to maternal parity, so that the

influence of birth weight on neonatal survival depend on the maternal parity. Low birth weight infants of multiparous and grandemultiparous maternal parity risk 2,9 and 3,9 times experienced death in the neonatal period compared with normal birth weight. Early interventions to prevent low birth weight and intensive care to infants with low birth weight are suggested.

Key words: Birth weight, neonatal survival, maternal parity

Pendahuluan

Sampai saat ini, angka kematian bayi (AKB) di Indonesia tergolong tinggi dibandingkan dengan berbagai negara *Association of Southeast Asia Nations* (ASEAN). Analisis lanjut Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2002 – 2003 menemukan probabilitas kumulatif kelangsungan hidup bayi yang mencapai umur 1 tahun atau lebih adalah 97,97% dan sekitar dua pertiga kematian terjadi pada bulan pertama.¹ Estimasi tersebut diperkirakan berlebihan, mengingat banyak kematian yang tidak dicatat dan dilaporkan. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan dari sekitar 130 juta bayi yang lahir di seluruh dunia, 4 juta meninggal pada usia neonatal dan sebagian besar (98%) terjadi di negara berkembang.²

Berdasarkan data SDKI tahun 2007, angka kematian balita (AKBA) di Indonesia adalah 44 per 1.000 kelahiran hidup, AKB sebesar 34 per 1.000 kelahiran hidup, dan angka kematian neonatal 19 per 1.000 kelahiran hidup.³ Sementara target *Millennium Development Goals* (MDGs) ke-4 pada tahun 2015 yaitu menurunkan

Alamat Korespondensi: Demsa Simbolon, Program Studi Keperawatan dan Kebidanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu, Jl. Saptamarga No. 95 Curup Bengkulu 39125, Hp. 081398908917, e-mail: demsa_ui03@yahoo.com

AKBA menjadi 33 per 1.000 kelahiran hidup dan AKB menjadi 23 per 1.000 kelahiran hidup.⁴ Hal tersebut memerlukan penurunan AKBA sebesar 25% dan AKB sebesar 30%. Untuk mencapai target penurunan AKBA dan AKB tersebut perlu diupayakan penurunan angka kematian neonatal yang berkontribusi sekitar 41% terhadap AKBA dan 66% terhadap AKB.³⁻⁵ Sementara angka kematian neonatal hanya mengalami penurunan 5% dibandingkan dengan tahun 2002 dan angka kematian neonatal Indonesia menempati peringkat ke-10 tertinggi di dunia.⁶

Faktor risiko kematian neonatal bersifat ganda termasuk berat badan lahir rendah (BBLR).^{3,5-7} Bukan hanya merupakan penyebab langsung kematian, tetapi juga merupakan faktor utama yang mengancam kesempatan bayi baru lahir untuk bertahan hidup. BBLR yang diperkirakan 15% dari kelahiran hidup di seluruh dunia mencakup negara maju sebesar 6% dan negara berkembang sebesar 30%.⁸ Meskipun hanya sekitar 14% bayi dengan BBLR dilahirkan di negara berkembang, jumlah ini bertanggung jawab terhadap 60% – 80% kematian neonatal.⁷ Saat ini, angka kejadian BBLR di Indonesia belum memperlihatkan kecenderungan yang menurun seperti terlihat pada laporan SDKI periode tahun 1986 – 1991, 1989 – 1994, 1992 – 1997, 2002 – 2003, dan 2007 masing-masing adalah 7,3%; 7,1%; 7,7%; 7,2%; dan 6,7%.³ Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2010 melaporkan angka nasional BBLR sekitar 11,1% dengan kisaran 6% – 19,2%.⁹ Angka BBLR di Indonesia kemungkinan lebih rendah dari yang semestinya karena tidak semua bayi ditimbang dan informasi kebanyakan berasal dari ingatan ibu.

Kejadian BBLR perlu mendapat perhatian mengingat penyebab dan dampaknya yang sangat kompleks. BBLR di negara berkembang disebabkan oleh *intra uterine growth retardation* (IUGR) dan prematuritas dengan penyebab yang sangat kompleks meliputi faktor janin, plasenta, ibu, dan kombinasi ketiganya. Determinan utama penyebab IUGR adalah status gizi ibu yang buruk pada saat konsepsi, peningkatan berat badan yang rendah karena asupan yang kurang, serta tinggi badan ibu yang pendek karena masa kanak-kanak ibu yang kurang gizi dan atau sering mengalami infeksi.¹⁰ Bayi BBLR berisiko lebih tinggi mengalami kesakitan, gangguan pertumbuhan, dan kematian. Bayi BBLR yang tetap bertahan hidup tanpa asupan gizi yang memadai karena ketidakmampuan keluarga berdampak pada gangguan pertumbuhan berupa *stunted*. Anak *stunted* tanpa dukungan makan, kesehatan, dan perawatan yang memadai akan tumbuh menjadi remaja yang *stunted* dan meningkatkan risiko penyakit kronis pada usia dewasa. Bayi BBLR perempuan yang berasal dari keluarga miskin akan berdampak pada siklus kehidupan berikutnya (*life span cycle*). Remaja wanita *stunted* dengan asupan gizi yang

kurang berpengaruh terhadap status gizi pada masa prakonsepsi hingga konsepsi. Status gizi yang rendah pada masa kehamilan bukan hanya berisiko kematian maternal tetapi juga kelahiran bayi BBLR kembali yang terus berlanjut hingga dewasa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui probabilitas kelangsungan hidup neonatal menurut berat lahir dan faktor yang lain serta mengetahui pengaruh berat lahir terhadap kelangsungan hidup neonatal di Indonesia dengan mengendalikan faktor ibu, bayi, pelayanan kesehatan, dan lingkungan.

Metode

Penelitian ini menggunakan sumber data sekunder SDKI tahun 2007 yang menggunakan informasi tentang waktu dan kejadian kematian neonatal untuk melakukan analisis *survival*. Desain penelitian yang digunakan adalah kohort retrospektif. Pengaruh berat lahir terhadap *survival* neonatal dinilai setelah mengendalikan faktor ibu, bayi, pelayanan kesehatan, dan lingkungan. Faktor ibu meliputi umur saat melahirkan, pendidikan, paritas, riwayat abortus dan lahir mati, serta komplikasi kehamilan dan persalinan. Faktor bayi meliputi jenis kelamin, cara dilahirkan, dan jarak kelahiran. Faktor pelayanan kesehatan meliputi penolong persalinan, tempat bersalin, serta kualitas dan kuantitas *antenatal care* (ANC). Faktor lingkungan meliputi sosial ekonomi keluarga dan daerah tempat tinggal. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria bayi anak terakhir yang berumur minimal 28 hari, dengan kriteria lahir hidup, lahir tunggal, data kelahiran dan status, serta waktu kematian lengkap adalah 11.748 bayi. Waktu kelangsungan hidup neonatal diukur terhadap lama bertahan hidup sejak lahir hidup hingga pengamatan 28 hari. Kejadian yang diamati adalah kematian neonatal yang ditentukan berdasarkan catatan riwayat kelahiran dan kematian. Sensor terjadi jika bayi masih hidup hingga pengamatan berakhir pada tepat 28 hari. Penelitian ini menggunakan metode analisis *survival* secara bertahap meliputi analisis univariat dengan *life table* untuk mendeskripsikan probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal menurut berat lahir dan faktor-faktor lain. Selanjutnya, analisis bivariat dan analisis multivariat dilakukan dengan menggunakan metode regresi *cox* untuk mengidentifikasi pengaruh berat lahir terhadap kelangsungan hidup neonatal.

Hasil

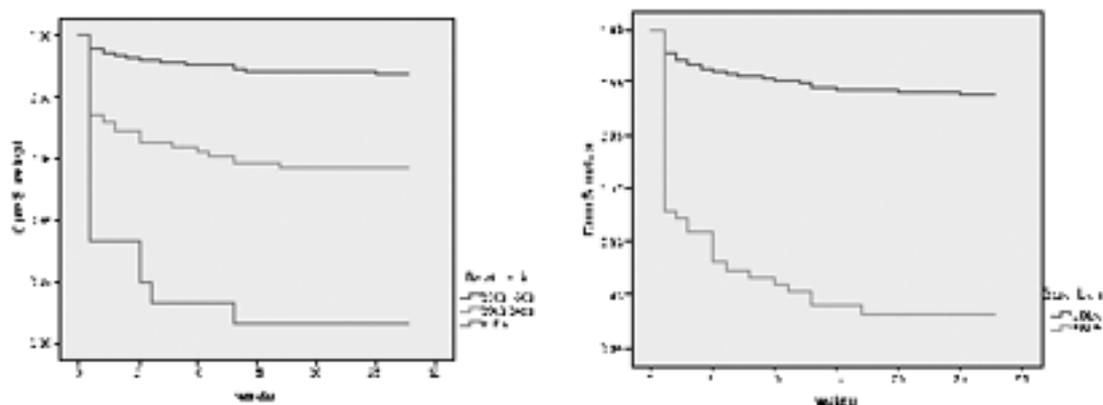
Probabilitas Kumulatif Kelangsungan Hidup Neonatal

Proporsi bayi BBLR ditemukan sekitar 6,2% yang terdistribusi 79,56% berat lahir rendah, 16,18% berat lahir sangat rendah, dan 4,25% berat lahir terlalu rendah. Pada akhir pengamatan ditemukan 176 kematian neonatal sehingga didapatkan proporsi kematian neonatal di Indonesia adalah 14 per 1000 kelahiran hidup yang

Tabel 1. Probabilitas Kumulatif Kelangsungan Hidup Neonatal Menurut Karakteristik Bayi

Karakteristik Bayi	Kategori	Probabilitas (%)		Nilai p
		BBLN	BBLR	
Jenis kelamin	Perempuan	98,78	95,99	0,425
	Laki-laki	98,71	93,22	
Cara dilahirkan	Normal	98,72	95,38	0,483
	Operasi <i>sectio caesarea</i>	99,06	87,67	
Jarak kelahiran	≥ 24 bulan	98,75	95,99	0,0001
	< 24 bulan	97,41	88,33	

Keterangan :
 BBLN = Berat Badan Lahir Normal
 BBLR = Berat Badan Lahir Rendah



Gambar 1. Kurva Kelangsungan Hidup Neonatal Menurut Berat Lahir di Indonesia

berkontribusi 41% terhadap AKB. Dengan demikian, probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal di Indonesia adalah 98,49%. Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal bayi BBLR adalah 94,65%, sedangkan bayi lahir dengan berat badan lahir normal adalah 98,75%. Berat lahir yang semakin rendah berpengaruh terhadap probabilitas kelangsungan hidup neonatal yang semakin rendah pula. Probabilitas kelangsungan hidup untuk bayi dengan berat lahir rendah adalah 95,68% dan untuk bayi dengan berat badan lahir sangat rendah adalah 89,83%. Kejadian kematian bayi BBLR banyak terjadi pada usia neonatal dini (1 minggu) (Gambar 1).

Secara umum, probabilitas kumulatif kelangsungan hidup bayi BBLR lebih rendah daripada bayi berat lahir normal. Berdasarkan karakteristik bayi, probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR lebih rendah pada neonatal laki-laki (93,22%), lahir dengan operasi *sectio caesarea* (87,67%), dan jarak kelahiran < 24 bulan (88,33%) (Tabel 1). Berdasarkan karakteristik, probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR lebih rendah pada neonatal yang lahir dari ibu pendidikan minimal SLTA (87,72%) dan tidak sekolah

(90,90%), neonatal yang lahir dari ibu berumur di bawah 20 tahun (92,85%) dan umur lebih dari 35 tahun (93,33%), mempunyai komplikasi kehamilan (93,33%), mempunyai komplikasi persalinan (94,16%), ada riwayat abortus/ lahir mati sebelumnya (94,31%), paritas *grande multipara* (91,85%), tinggal di pedesaan (94,17%), sosial ekonomi rendah (94,79%) dan sosial ekonomi tinggi (93,33%) (Tabel 2). Menurut faktor pelayanan kesehatan, probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR lebih rendah pada neonatal yang lahir dari ibu dengan kunjungan ANC buruk (kualitas dan kuantitas tidak sesuai standar) (94,51%), persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan (94,51%), dan bersalin di fasilitas kesehatan (93,38%) (Tabel 3).

Pengaruh Berat Lahir terhadap Kelangsungan Hidup Neonatal

Model akhir berdasarkan hasil analisis regresi *cox* ditemukan bahwa berat lahir berinteraksi dengan paritas ibu sehingga pengaruh berat lahir terhadap kelangsungan hidup neonatal tergantung pada paritas ibu. Semakin banyak jumlah anak yang dilahirkan ibu, semakin besar risiko bayi BBLR mengalami kematian pada periode

Tabel 2. Probabilitas Kumulatif Kelangsungan Hidup Neonatal Menurut Faktor Ibu

Faktor Ibu	Kategori	Probabilitas (%)		Nilai p
		BBLN	BBLR	
Pendidikan ibu	Tidak sekolah	98,97	90,90	0,466
	SD	98,52	96,34	
	SLTP	98,85	94,40	
	SLTA+	99,00	87,72	
Umur saat melahirkan	20 – 35 tahun	98,95	95,07	0,0001
	< 20 tahun	98,00	92,85	
	> 35 tahun	97,85	93,33	
Komplikasi kehamilan	Tidak ada	98,50	95,75	0,129
	Ada	98,97	93,33	
Komplikasi persalinan	Tidak ada	98,59	95,12	0,276
	Ada	98,86	94,16	
Riwayat aborus/lahir mati	Tidak pernah	98,75	94,69	0,728
	Pernah	98,66	94,31	
Paritas	Primipara	99,03	94,23	0,06
	Multipara	98,80	96,32	
	Grande multipara	98,03	91,85	
Daerah tempat tinggal	Perkotaan	98,97	95,40	0,015
	Pedesaan	98,54	94,17	
Sosial ekonomi keluarga	Tinggi	99,06	93,33	0,001
	Menengah	98,92	95,91	
	Rendah	98,03	94,79	

Tabel 3. Probabilitas Kumulatif Kelangsungan Hidup Neonatal Menurut Faktor Pelayanan Kesehatan

Faktor Pelayanan Kesehatan	Kategori	Probabilitas (%)		Nilai p
		BBLN	BBLR	
Kunjungan ANC	Baik	98,42	94,96	0,033
	Buruk	98,94	94,51	
Penolong persalinan	Tenaga kesehatan	98,77	94,51	0,277
	Nontenaga kesehatan	97,88	97,22	
Tempat persalinan	Fasilitas kesehatan	98,92	93,38	0,418
	Nonfasilitas kesehatan	98,54	96,01	

neonatal. Tidak ada perbedaan risiko kematian neonatal antara bayi BBLR dengan bayi berat normal yang lahir dari ibu primipara. Bayi BBLR yang lahir dari ibu multipara berisiko mengalami kematian pada periode neonatal 2,95 kali (95% CI HR = 1,5 – 5,6) dibandingkan dengan bayi berat lahir normal. Bayi BBLR yang lahir dari ibu dengan paritas *grande* multipara berisiko mengalami kematian pada periode neonatal 3,8 kali (95% CI HR = 1,9 – 7,6) dibandingkan dengan bayi berat lahir normal (Tabel 4).

Pembahasan

Probabilitas Kumulatif Kelangsungan Hidup Neonatal

Berdasarkan waktu kelangsungan hidup neonatal, probabilitas kelangsungan hidup neonatal menurun secara perlahan sampai akhir pengamatan. Hasil penelitian ini tidak berubah dari penelitian sebelumnya, angka kematian neonatal berkontribusi sekitar 40% dari angka kematian bayi.¹ Hal tersebut menunjukkan bahwa upaya

menekan angka kematian neonatal dapat menurunkan AKB Indonesia. Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal di Indonesia (98,49%) kemungkinan lebih tinggi dari yang semestinya karena laporan hasil analisis lanjut pada data Riskesdas tahun 2010 menemukan 41,67% kematian neonatal dini adalah bayi yang tidak ditimbang.¹¹ Hal tersebut berimplikasi penting dalam perumusan kebijakan penanganan bayi baru lahir. Di negara berkembang, banyak bayi lahir di luar fasilitas kesehatan atau bukan oleh petugas kesehatan yang tidak ditimbang.¹² Data SDKI tahun 2007 menunjukkan bahwa semakin rendah berat lahir ternyata semakin rendah pula probabilitas kelangsungan hidup neonatal, sesuai laporan Rumah Sakit University of California San Francisco. Probabilitas kelangsungan hidup semakin meningkat dengan berat lahir yang semakin tinggi. Sekitar 95% bayi dengan berat lahir 1.251 – 1.500 gram, 92% bayi dengan berat lahir 1.001 – 1.250 gram, 82% bayi dengan berat lahir 751 – 1.000 gram, dan 74% bayi

Tabel 4. Pengaruh Berat Lahir terhadap Kelangsungan Hidup Neonatal

Variabel	Nilai p	HR	95% CI HR
Paritas primipara BBLR	0,198	1,486	0,813 – 2,716
Paritas multipara BBLR	0,001	2,95	1,552 – 5,604
Paritas <i>grande</i> multipara BBLR	0,0001	3,861	1,964 – 7,59
Daerah pedesaan	0,014	1,476	1,083 – 2,013
Jarak lahir < 24 bulan	0,000	2,166	1,413 – 3,321

dengan berat lahir 500 – 750 gram.¹³

Penyebab kematian pada periode neonatal adalah lahir prematur, asfiksia, dan cacat kongenital. Bayi BBLR mengalami kesulitan beradaptasi dengan kehidupan ekstra uterin akibat sistem organ tubuh seperti paru-paru, jantung, ginjal, hati, dan sistem pencernaannya yang belum sempurna. Sekitar 28% kematian neonatal berhubungan langsung dengan lahir prematur. Mengingat risiko kematian neonatal pada bayi prematur lebih tinggi dari bayi pada *fullterm* IUGR sehingga proporsi BBLR dapat digunakan sebagai prediksi angka kematian neonatal.⁷ Penelitian ini menemukan bahwa berat lahir memengaruhi kelangsungan hidup neonatal. Upaya pencegahan kematian pada periode neonatal harus terfokus pada pencegahan BBLR dengan memerhatikan kesehatan ibu sebelum dan selama hamil. Dengan demikian, upaya mencegah kelahiran BBLR akan menurunkan kematian neonatal dan menurunkan AKB.

Hasil analisis *survival* menggunakan *life table* dengan stratifikasi menurut berat lahir berdasarkan karakteristik bayi menunjukkan probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR pada neonatal laki-laki (93,22%) lebih rendah daripada neonatal wanita, tetapi hubungan tersebut tidak signifikan. Namun, kematian neonatal cenderung lebih sering terjadi pada bayi laki-laki. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh kombinasi faktor genetik yang kompleks dan faktor lingkungan yang kurang mendukung. Secara biologis, bayi perempuan mempunyai kelebihan biologis daripada bayi laki-laki.⁷ Dengan kromosom XX, apabila salah satu kromosom X pada bayi perempuan kurang baik maka keberadaan kromosom tersebut dapat digantikan oleh kromosom X yang lain. Pada laki-laki tidak ada kromosom pengganti yang dapat menggantikan kromosom yang rusak.¹⁴ Anak perempuan dengan satu kromosom X dapat bertahan hidup, sedangkan anak laki-laki hanya mempunyai kromosom Y tidak dapat bertahan hidup. Keadaan biologis dengan satu kromosom Y menyebabkan bayi laki-laki lebih rentan terhadap kejadian lahir mati atau kematian neonatal. Sebaliknya, bayi perempuan lebih tahan terhadap infeksi dan kekurangan gizi sehingga risiko kematian bayi perempuan dalam 5 tahun kehidupan lebih rendah daripada bayi laki-laki.¹⁵

Tidak ada perbedaan probabilitas kumulatif kelang-

sungan hidup neonatal menurut berat lahir berdasarkan cara bayi lahir, tetapi probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR cenderung lebih rendah pada bayi BBLR yang lahir dengan cara operasi *sectio caesarea* (87,67%). Tingkat mortalitas dan morbiditas bayi yang lahir dengan operasi *sectio caesarea* lebih tinggi karena operasi *sectio caesarea* pada ibu berisiko hipoksia akibat sindrom hipotensi terlentang, depresi pernapasan akibat anestesi, dan sindrom gangguan pada bayi.¹⁶

Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal pada bayi BBLR yang lahir dengan jarak kelahiran < 24 bulan lebih rendah (88,33%) dan risiko kematian neonatal 2 kali lebih tinggi. Jarak kelahiran yang terlalu pendek berhubungan dengan hasil kehamilan yang buruk, kematian dalam kehamilan, serta meningkatkan kematian bayi dan anak. Analisis survei demografi dan kesehatan di 52 negara berkembang menemukan bahwa bayi yang lahir dengan jarak kelahiran kurang dari 6 bulan, 6 – 11 bulan, 12 – 17 bulan, dan 18 – 23 bulan masing-masing berisiko kematian neonatal 2,46; 1,69; 1,37; dan 1,19 kali lebih besar daripada bayi dengan jarak kelahiran 36 – 47 bulan.¹⁷ Hasil telaah sistematik literatur dan meta analisis menyimpulkan jarak kehamilan kurang dari 18 bulan dan lebih dari 59 bulan berhubungan dengan peningkatan risiko perinatal yang buruk seperti kelahiran prematur, BBLR, dan kecil untuk usia kehamilan.¹⁸

Pendidikan ibu berpengaruh secara tidak langsung terhadap kelangsungan hidup anak melalui peningkatan status sosial dan kedudukan wanita dalam keluarga serta pengambilan keputusan.¹⁹ Risiko kematian neonatal dini terjadi lebih tinggi pada ibu berpendidikan rendah.¹¹ Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan probabilitas kelangsungan hidup neonatal yang signifikan berdasarkan tingkat pendidikan ibu menurut berat lahir. Probabilitas kelangsungan hidup neonatal berat lahir normal dari ibu berpendidikan tinggi ditemukan lebih tinggi daripada ibu berpendidikan rendah. Hasil yang kontroversial, probabilitas kelangsungan hidup neonatal BBLR ditemukan lebih rendah pada bayi yang lahir dari ibu pendidikan minimal SLTA (87,72%) dan tidak sekolah (90,90%). Hal ini kemungkinan karena data kematian neonatal lebih banyak dilaporkan oleh keluarga dengan pendidikan tinggi.

Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR lebih rendah pada neonatal yang lahir dari ibu berumur di bawah 20 tahun (92,85%) dan berumur lebih dari 35 tahun (93,33%). Umur ibu saat melahirkan merupakan salah satu faktor risiko kematian neonatal dengan angka paling rendah ditemukan pada bayi yang dilahirkan oleh ibu berusia 20 – 30 tahun. Pada periode usia yang aman tersebut, ibu lebih siap secara jasmani dan kejiwaan sehingga risiko gangguan kehamilan dan persalinan relatif sangat rendah. Pada usia kurang dari 20 tahun, risiko tersebut lebih tinggi karena rahim dan pang-

gul belum mencapai ukuran dewasa sehingga berisiko persalinan lama dan gangguan lain. Risiko kembali meningkat pada umur ibu di atas 35 tahun akibat penurunan kesehatan ibu dan proses perubahan jaringan alat reproduksi.¹⁹

Kesehatan ibu dan perawatan selama kehamilan mempengaruhi ketahanan hidup neonatal sehingga dapat mengganggu kelangsungan kehamilan. Pada penelitian ini, tidak ada perbedaan signifikan probabilitas kelangsungan hidup neonatal berdasarkan komplikasi yang dialami ibu. Namun, probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR cenderung lebih rendah pada ibu yang mengalami komplikasi kehamilan (93,33%), komplikasi persalinan (94,16%), dan riwayat abortus/lahir mati sebelumnya (94,31%). Komplikasi kehamilan dan persalinan merupakan faktor penting kesehatan serta ketahanan hidup janin dan neonatal.²⁰ Komplikasi persalinan merupakan penyebab utama kematian pada saat proses persalinan.⁸ Studi di Brazil menemukan peningkatan yang signifikan kematian neonatal dini pada ibu yang mengalami komplikasi kehamilan (*odds ratio*, OR = 4,4) meliputi pendarahan pada trimester pertama dan kedua (OR = 4,4), toksemia (OR = 2,5), dan sakit selama kehamilan (diabetes, anemia, jantung, ginjal, dan infeksi) (OR = 2,7). Komplikasi persalinan juga meningkatkan risiko kematian neonatal dini, ibu dengan pendarahan dan persalinan lama berisiko kematian neonatal dini sebesar 8,1 kali dan 3,4 kali lebih besar.²¹ Riwayat abortus dengan komplikasi pendarahan, perforasi, infeksi, dan trauma tidak dianjurkan hamil dalam periode 3 bulan. Interval antara abortus dengan kehamilan berikut yang kurang dari 6 bulan berhubungan secara signifikan dengan kelahiran BBLR, lahir prematur, dan anemia.²² Di Swedia, ibu yang pernah mengalami bayi lahir mati pada kehamilan sebelumnya berisiko kematian neonatal dini 4,4 kali lebih besar daripada ibu yang tidak pernah mengalami anak lahir mati.²³

Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR lebih rendah pada bayi yang lahir di pedesaan dan berisiko 1,5 kali (95% *confidence interval hazards ratio* (CI HR) = 1,1 – 2,0) untuk mengalami kematian neonatal daripada yang di perkotaan sesuai penelitian sebelumnya.⁵ Tempat tinggal yang memengaruhi akses terhadap pelayanan kesehatan berhubungan dengan risiko kematian bayi di pedesaan yang tinggi.¹⁷ Sosial ekonomi berhubungan secara signifikan dengan kematian bayi pada bulan pertama, probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal lebih rendah pada keluarga dengan status sosial ekonomi rendah (94,79%) dan sosial ekonomi tinggi (93,33%). Tingkat sosial ekonomi yang rendah meningkatkan probabilitas kematian neonatal karena kemiskinan berhubungan dengan peningkatan kematian neonatal, risiko infeksi pada ibu, dan akses perawatan kesehatan yang rendah. Sekitar 99% kematian neonatal be-

rasal dari negara yang berpendapatan rendah dan sedang. Sekitar 20 negara Sub Sahara Afrika dan 3 negara di Asia Tenggara memperlihatkan angka kematian neonatal keluarga miskin 20% lebih tinggi daripada keluarga kaya.²² Probabilitas kelangsungan hidup neonatal BBLR yang rendah pada kelompok sosial ekonomi tinggi perlu diteliti lebih lanjut karena pada penelitian ini status sosial ekonomi tidak berpengaruh pada kelangsungan hidup neonatal.

Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR lebih rendah pada neonatal yang lahir dari ibu dengan kualitas dan kuantitas ANC buruk (94,51%), persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan (94,51%), dan di fasilitas kesehatan (93,38%). Kualitas dan kuantitas ANC berpengaruh pada probabilitas kelangsungan hidup neonatal pada bayi BBLR. Dengan ANC yang baik, ibu hamil mengetahui kondisi kehamilannya, memantau kenaikan berat badan selama hamil, dan mendapatkan konseling gizi. Ibu hamil yang memeriksakan kehamilan dan tindak lanjut kelainan yang ditemukan mendapat intervensi dasar serta mendapatkan pengetahuan dan motivasi sehingga mampu merawat diri selama hamil dan mempersiapkan persalinan.¹⁹ Pada penelitian ini, tenaga penolong persalinan dan tempat persalinan tidak memperlihatkan perbedaan probabilitas kelangsungan hidup neonatal menurut berat lahir. Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal BBLR cenderung lebih rendah pada neonatal yang lahir ditolong oleh tenaga kesehatan (94,51%) dan bersalin di fasilitas kesehatan (93,38%). Di pedesaan, tenaga kesehatan dan fasilitas kesehatan terbatas sehingga persalinan yang ditolong oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan merupakan kasus-kasus kehamilan dan persalinan yang mengalami komplikasi sehingga tingkat kematian neonatal terlihat lebih tinggi.

Pengaruh Berat Lahir

Berat badan lahir rendah merupakan faktor utama kematian perinatal dan neonatal. Pengaruh berat lahir terhadap kelangsungan hidup neonatal bergantung pada paritas ibu, semakin tinggi paritas maka semakin besar risiko bayi BBLR yang mengalami kematian pada periode neonatal. Risiko kematian neonatal bayi BBLR tidak berbeda secara bermakna dengan bayi berat normal yang lahir dari ibu dengan paritas primipara. Risiko kematian neonatal BBLR paritas *grande* multipara (HR = 3,8) lebih tinggi daripada paritas multipara (HR = 2,95). Urutan kelahiran memengaruhi kematian neonatal antara lain melalui faktor biologis, bayi yang dilahirkan lebih akhir cenderung kurang sehat. Selain itu, secara ekonomi, jumlah sumber daya yang digunakan untuk anak semakin berkurang dengan jumlah anak yang semakin banyak. Pemeliharaan dari ibu juga semakin terbagi dengan semakin banyak anak yang dilahirkan.¹⁸ Di Indonesia, risiko kematian anak ke-4 atau lebih dengan jarak ke-

lahiran sebelumnya kurang atau sama dengan 2 tahun adalah 2,8 kali lebih tinggi daripada anak ke-2 atau ke-3 dengan interval kelahiran lebih panjang.²⁴

Penyebab tidak langsung kematian neonatal yang paling penting adalah BBLR yang berhubungan dengan lahir prematur dan IUGR. Di seluruh dunia, hampir sepertiga kematian neonatal berhubungan langsung dengan kelahiran prematur. Dari 16% bayi lahir BBLR, sekitar 60 – 80% mengalami kematian pada periode neonatal.²² Berbagai studi menunjukkan bahwa BBLR meningkatkan risiko kematian neonatal 40 – 52 kali lebih besar daripada bayi dengan berat badan normal.²³ Bayi dengan kisaran berat lahir 2.000 – 2.500 gram berisiko kematian neonatal 4 kali lebih tinggi daripada bayi lahir 2.500 – 3.000 gram dan 10 kali lebih tinggi daripada bayi lahir dengan kisaran berat lahir 3.000 – 3.500 gram.²⁵ Bayi BBLR cenderung sakit lebih parah dan lebih sulit didiagnosis sehingga terlambat dilakukan tindakan. Bayi dengan BBLR juga sering berhubungan dengan prematuritas sehingga permasalahan yang ditimbulkan lebih kompleks antara lain fungsi organ yang belum maksimal.¹⁷ Bayi dengan BBLR berisiko tinggi mengalami kematian neonatal, risiko kematian neonatal pada bayi BBLR yang tinggi berhubungan dengan kerusakan fungsi imun. Semakin berat retardasi pertumbuhan janin, semakin berat pula kerusakan imunokompetensi yang tetap bertahan dalam jangka panjang.¹⁰

Perlu strategi pencegahan dan peningkatan perawatan bagi bayi BBLR yang merupakan salah satu faktor penyebab kematian neonatal dan determinan kematian bayi dan balita yang penting. Penurunan bayi prematur dan IUGR difokuskan pada kesehatan dan status gizi ibu sebelum dan selama hamil, deteksi dini melalui ANC dengan kualitas dan kuantitas yang baik, peningkatan akses pelayanan kesehatan di pedesaan, serta peningkatan akses program Keluarga Berencana (KB) untuk mencegah kehamilan paritas tinggi dan mengatur jarak kehamilan. Mencegah kematian bayi BBLR pada persalinan dilakukan dengan meningkatkan akses persalinan tenaga kesehatan dan fasilitas kesehatan, standar pelayanan yang bermutu menggunakan *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU), perawatan neonatal esensial pada saat lahir, dan perawatan setelah lahir.

Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terancam bias informasi *recall* untuk mengingat kembali kejadian saat bayi lahir berupa berat lahir dan umur bayi yang bersifat nondiferensial sehingga arah bias diperkirakan mendekati nilai nol. Bias ini diminimalkan dengan menggunakan kuesioner yang terstandarisasi dan pewawancara terlatih melakukan *probing* untuk mendapatkan data yang akurat. Bias informasi juga mungkin terjadi dalam menentukan berat lahir yang tepat berdasarkan catatan yang ada dan ingat-

an ibu. Sumber bias seleksi adalah informasi yang dikumpulkan hanya berasal dari wanita usia reproduktif yang hidup sehingga jumlah kematian neonatal kemungkinan lebih rendah dari sebenarnya.

Kesimpulan

Probabilitas kumulatif kelangsungan hidup neonatal di Indonesia sekitar 98,49%, tetapi diperkirakan *over-estimate*. Semakin rendah berat lahir, probabilitas kelangsungan hidup neonatal juga semakin rendah. Pengaruh berat lahir terhadap kelangsungan hidup neonatal tergantung pada paritas ibu setelah dikontrol variabel jarak kelahiran dan daerah tempat tinggal. Semakin banyak paritas ibu, semakin tinggi risiko bayi BBLR yang mengalami kematian pada usia neonatal.

Saran

Pencegahan bayi lahir BBLR merupakan program prioritas kebijakan kesehatan dengan penekanan pada kesehatan ibu melalui perbaikan status gizi sebelum dan selama hamil, meningkatkan akses pelayanan kesehatan ibu dan anak khususnya masyarakat di pedesaan dan daerah yang sulit secara geografis. Melakukan integrasi program untuk penatalaksanaan BBLR. Program kemitraan diharapkan dilakukan dengan melibatkan kader dan dukun bayi di pedesaan dalam program asuhan perawatan bayi baru lahir dengan BBLR. Selain itu, akses masyarakat perlu ditingkatkan dalam program KB sehingga wanita usia subur dapat merencanakan kehamilan, mengatur jarak kelahiran, serta mencegah kehamilan pada ibu dengan paritas tinggi.

Daftar Pustaka

1. Simbolon D. Kelangsungan hidup bayi di perkotaan dan pedesaan Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2006; 1 (1): 3-10.
2. World Health Organization. The world health report 2005: make every mother and child count. Geneva: World Health Organization; 2005.
3. Badan Pusat Statistik, Badan Kependudukan Keluarga Berencana Nasional, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei demografi dan kesehatan Indonesia 1991-2007. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2007.
4. United Nations. The millennium development goals reports 2010. New York: United Nations; 2010.
5. Djaja, Sarimawar, Afifah, Tin, Sukroni, Ahmad. Peran faktor sosioekonomi dan biologi terhadap kematian neonatal. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 2007; 57 (8).
6. Hill K, Choi Y. Neonatal mortality in the developing world. *Demographic Research*. 2006; 14 (18): 429-52.
7. Lawn. 4 million neonatal deaths: when? where? why? *Lancet* (serial on the Internet). 2005; 365 (9462): 891-900. Available from: <http://www.thelancet.com>.
8. World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality. Geneva: World Health Organization Press; 2006.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset kesehatan dasar

- tahun 2010. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2010.
10. Administrative Committee on Coordination/Subcommittee on Nutrition. Fourth report on the world nutrition situation. Geneva: Administrative Committee on Coordination/Subcommittee on Nutrition in collaboration with the International Food Policy Research Institute; 2000.
 11. Noviani. Hubungan berat bayi lahir rendah (BBLR) dengan kejadian kematian neonatal dini di Indonesia tahun 2010 (analisis data riskedas 2010) [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2011.
 12. World Health Organization. Use of a simple anthropometric measurement to predict birth weight. World Health Organization Collaborative Study of Birth Weight Surrogates. Bull World Health Organization. 1995; 71: 157-63.
 13. University of California San Francisco Childrens Hospital. Intensive care nursery house staff manual: very low and extremely low birthweight infants. San Francisco: The Regents of the University of California; 2004.
 14. Kramer MS. Determinant of low birth weight. Methodological Assessment and Meta Analysis. Bull. Of the WHO. 1987; 56 (5): 663-737.
 15. Gravholt CH. Epidemiological, endocrine, and metabolic features in turner syndrome. European Journal of Endocrinology. 2004; 151: 657-87.
 16. Martinus G. Bedah kebidanan martinus. Edisi ke-12. Friedman EA, editor. Jakarta: EGC; 1997.
 17. Rutstein. Further evidence of the effects of preceding birth intervals on neonatal, infant, and under five years mortality and nutritional status in developing countries: evidence from the demographic and health survey. The DHS Working Papers. 2008.
 18. Conde-Aquedo A, Rosas-Bermudez A, Kafung-Goeta AC. Birth spacing and risk of adverse perinatal outcomes: a meta analysis. The Journal of The American Medical Association. 2006; 295 (15): 1809-25.
 19. Royston E, Armstrong S. Preventing maternal death. World Health Organization. Maulany RF, alih bahasa. Pencegahan kematian ibu hamil. Perkumpulan Perinasia. Jakarta: Binarupa Aksara; 1989.
 20. Law. Newborn survival. In: Disease control priority in developing countries. 2005. Available from: <http://www.cdc.gov>.
 21. Gray, Ronald H. Levels and determinants of early neonatal mortality in Natal, Northeastern Brazil: result of a surveillance and case control study. International Journal Epidemiolog. 1991; 20 (2): 467-75.
 22. United States Agency for International Development. Health related research and development activities at USAID. United States of America: United States Agency for International Development; 2006.
 23. Stephansson, Olof; Dicman, Paul W, Cnattingius, Sven. The influence of interpregnancy interval on the subsequent risk of stillbirth and early neonatal death. The American College of Obstetricians and Gynecologist. 2003; 102 (1): 101-8.
 24. Titaley CR, Dibley, Michael J. Determinant of neonatal mortality in Indonesia. BMC Public Health. 2008.
 25. Rao S, Yajnik C. In: Symonds ME, Ramsay MM (editors). Maternal-fetal nutrition during pregnancy and lactation. New York: Cambridge University Press; 2010.