

## HUBUNGAN KELAHIRAN KEMBAR DENGAN KEMATIAN NEONATAL DI INDONESIA: ANALISIS DATA SDKI 2012

*Twin Birth and Neonatal Mortality in Indonesia: Analysis of the 2012 IDHS*

Sarinah Bintang<sup>1,\*</sup>, Syahrizal Syarif<sup>2</sup>, Helda<sup>2</sup>, Nikson Sitorus<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup> Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan

<sup>2</sup> Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

<sup>3</sup> Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan

Naskah masuk 26 November 2018; review 10 Desember 2018; disetujui terbit 16 April 2019

### **Abstract**

**Background:** Neonatal Mortality Rate (NMR) is one indicator of the Sustainable Development Goals (SDGs) and contributes greatly to infant mortality. Twin birth is a risk factor for neonatal death, six times compared to single birth. The possibility of multiple births, and the high risk posed, can be a barrier to efforts of reducing neonatal deaths in Indonesia.

**Objective:** The study aimed to obtain the proportion of twin births, and the relationship between multiple births and neonatal death.

**Method:** Analysis of secondary data used the 2012 Indonesian Health Demographic Survey (IDHS) data, which is a cross-sectional survey conducted in all provinces in Indonesia. The population of study were all children born alive in 2007-2012 from women of childbearing age who met the inclusion and exclusion criteria. The study sample was 15,083 live births.

**Results:** Twin birth rates in Indonesia by 14 per 1,000 births, increasing from the results of a previous study of 7.2 per 1,000 births in 1997-2007, there was a significant association between multiple births and neonatal death (POR 2.39; 95% CI 1.43-4.01; *p*-value 0.00), after controlled for parity and birth weight.

**Conclusion:** There has been an increase in the proportion of twin births almost twice in Indonesia. Twins have a high risk of neonatal death because they tend to be born with low birth weight.

**Keywords:** neonatal mortality, twins, twin birth, child mortality, childhood health

### **Abstrak**

**Latar belakang:** Angka Kematian Neonatal (AKN) merupakan salah satu indikator *Sustainable Development Goals* (SDGs) dan berkontribusi besar terhadap angka kematian bayi. Kelahiran kembar merupakan salah satu faktor risiko dari kematian neonatal, enam kali dibandingkan kelahiran tunggal. Kemungkinan terjadinya kelahiran kembar, dan risiko tinggi yang ditimbulkan, dapat berkontribusi negatif bagi upaya penurunan kematian neonatal di Indonesia.

**Tujuan:** Studi ini bertujuan untuk memperoleh proporsi kelahiran kembar, dan hubungan antara kelahiran kembar dengan kematian neonatal.

**Metode:** Analisa data sekunder menggunakan data Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012, yang merupakan survei dengan desain potong lintang dan dilaksanakan di semua provinsi di Indonesia. Populasi studi adalah seluruh anak lahir hidup pada tahun 2007-2012 dari wanita usia subur yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel penelitian sebanyak 15.083 kelahiran hidup.

**Hasil:** Angka kelahiran kembar di Indonesia sebesar 14 per 1.000 kelahiran, meningkat dari hasil studi sebelumnya 7,2 per 1.000 kelahiran pada tahun 1997-2007, terdapat hubungan bermakna antara kelahiran kembar dengan kematian neonatal (POR 2,39; 95% CI 1,43-4,01; *p*-value 0,00), setelah dikontrol variabel paritas dan berat bayi lahir.

**Kesimpulan:** Terjadi peningkatan proporsi kelahiran kembar hampir 2 kali lipat di Indonesia. Anak kembar berisiko tinggi mengalami kematian neonatal karena cenderung lahir dengan berat bayi lahir rendah.

**Kata kunci:** kematian neonatal, kembar, kelahiran kembar, kematian anak, kesehatan anak

## PENDAHULUAN

Sejak 1990, rata-rata angka kematian balita (AKABA) telah mengalami penurunan sebanyak 50 persen, dari 91 kematian per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 1990 menjadi 43 pada tahun 2015. Demikian juga angka kematian neonatal (AKN), telah mengalami penurunan dari 36 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 1990 menjadi 19 kematian per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2015.<sup>1</sup> Secara global, kematian bayi baru lahir mencapai 45 persen dari kematian balita. Angka ini mengalami kenaikan dibandingkan dengan tahun 1990.<sup>2</sup>

Data *Demographic and Health Survey* (DHS) 1990-2000 menyatakan bahwa pada negara yang kurang berkembang, risiko terjadinya kematian kelahiran kembar pada periode neonatal sebesar enam kali jika dibandingkan dengan kelahiran tunggal.<sup>3</sup> Beberapa penelitian menunjukkan proporsi kematian neonatal yang cukup tinggi terjadi pada kelahiran kembar dibandingkan kelahiran tunggal.<sup>4,5</sup> Hal ini perlu perhatian khusus untuk mendapatkan strategi pencegahan dan penanggulangan yang tepat untuk menurunkan kematian neonatal.

Penelitian mengenai risiko kelahiran kembar terhadap kematian neonatal belum banyak dilakukan. Angka kematian neonatal merupakan salah satu target *Sustainable Development Goals* (SDGs) target ke-3 yang diharapkan turun sebesar 12 per 1000 kelahiran hidup pada 2030.<sup>6</sup> Morbiditas dan mortalitas neonatal setelah melahirkan pada kehamilan sebelumnya mungkin cukup berbeda antara bayi tunggal dan kembar, yang memerlukan modifikasi konseling ibu hamil dan dalam hal manajemen kebidanan dan persalinan.<sup>7</sup> Berdasarkan penelusuran, beberapa penelitian mengenai kematian neonatal justru cenderung untuk melakukan eksklusi terhadap kelahiran kembar.<sup>8</sup>

Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk melihat risiko yang dapat ditimbulkan oleh kelahiran kembar melalui penelitian ini tentang hubungan antara kelahiran kembar

dengan kematian neonatal di Indonesia dengan menggunakan data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi kelahiran kembar di Indonesia berdasarkan data SDKI 2012, dan apakah ada hubungan antara kelahiran kembar dengan kematian neonatal di Indonesia berdasarkan data SDKI tahun 2012, setelah dikontrol variabel yang berpotensi sebagai *confounding* yaitu tempat tinggal, umur ibu saat melahirkan, paritas, pendidikan ibu, jenis kelamin anak, berat bayi lahir, penolong persalinan, dan tempat persalinan.

## METODE

Studi ini merupakan analisis data sekunder dari SDKI 2012 yang menggunakan desain potong lintang dan mencakup wilayah seluruh provinsi di Indonesia. Informasi yang diperoleh SDKI diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan menggunakan kuesioner yang telah memenuhi standar DHS.

Populasi studi adalah seluruh anak lahir hidup pada kurun waktu tahun 2007-2012 dari wanita usia subur atau WUS (15-49 tahun) yang menjadi sampel pada SDKI 2012. Pemilihan sampel dilakukan secara *total sampling*, dengan kriteria inklusi memiliki data yang lengkap mengenai informasi kematian, kelahiran kembar, dan informasi lain yang terkait dengan variabel kovariat, dan kriteria eksklusi kelahiran kembar lebih dari dua. Berdasarkan penghitungan sampel menggunakan rumus uji dua proporsi, diperoleh sampel minimum sebesar 1.532. Data SDKI 2012 yang digunakan sebanyak 15.083. Variabel bebas adalah kelahiran kembar, dan variabel terikat adalah kematian neonatal. Variabel kovariat yang dicurigai sebagai *confounder* adalah tempat tinggal, umur ibu saat melahirkan, paritas, pendidikan ibu, jenis kelamin anak, berat bayi lahir, penolong persalinan, dan tempat persalinan.

---

\* Corresponding author

(Email: sarinah.bintang@yahoo.com; nikson\_epid07@yahoo.co.id)

Kelahiran kembar dikategorikan sebagai kelahiran kembar atau tunggal. Kematian neonatal diukur berdasarkan bayi yang lahir hidup dan meninggal pada umur 0-28 hari, dan dikategorikan berdasarkan status mati atau hidup. Demikian halnya variabel kovariat juga dibagi menjadi dua kategori berdasarkan kategori berisiko dan tidak berisiko. Kategori berisiko apabila hasil pengukuran menunjukkan hasil yang tidak sesuai atau dibawah dengan standar kesehatan sedangkan tidak berisiko apabila sudah sesuai dengan standar kesehatan.

Analisis univariat dilakukan dengan menyajikan tabel frekuensi seluruh variabel penelitian. Analisis bivariat menggunakan uji *chi-square*, dan multivariat menggunakan metode *backward* dengan uji logistik regresi ganda. Ukuran yang digunakan untuk mengetahui besarnya asosiasi dalam penelitian ini adalah *prevalence odds ratio* (POR).

## HASIL

Tabel 1 menyajikan data hasil analisis univariat yang merupakan distribusi sampel berdasarkan kematian neonatal di Indonesia dari 15.083 kelahiran. Di antara jumlah kelahiran tersebut 1,4 persen adalah kelahiran kembar dan 1,3 persen bayi yang mengalami kematian pada masa neonatal.

Distribusi sampel berdasarkan variabel kovariat untuk anak lahir hidup, berdasarkan tempat tinggal paling tinggi di daerah pedesaan (51,1%), umur ibu saat melahirkan tertinggi pada kelompok umur 25-29 tahun (28,2%), proporsi tertinggi untuk variabel paritas ditemukan pada ibu dengan jumlah anak 2-3 orang (51,8%), tingkat pendidikan ibu dengan proporsi tertinggi adalah pendidikan menengah (56,7%) dan anak dengan jenis kelamin laki-laki adalah yang paling tinggi (51,8%).

Proporsi bayi berdasarkan berat badan waktu lahir terlihat bahwa sebagian besar lahir dengan berat badan normal (92,7%) dan proporsi tertinggi ditemukan pada persalinan yang dibantu oleh tenaga kesehatan (89,6%). Pada kategori tempat persalinan, proporsi tertinggi adalah di fasilitas pelayanan kesehatan swasta (41,35%).

Khusus kedua variabel penolong persalinan dan tempat persalinan, kita melihat bahwa proporsi persalinan yang ditolong oleh tenaga kesehatan

(89,6%) tidak seimbang dengan persalinan yang dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan baik milik pemerintah maupun swasta (64,5%).

**Tabel 1. Distribusi Sampel berdasarkan Variabel Bebas dan Kovariat SDKI 2012**

Variabel	Jumlah* (n=15.083)	%
Kelahiran kembar/tunggal		
Kembar	215	1,4
Tunggal	14.868	98,6
Tempat tinggal		
Perkotaan	7.374	48,9
Perdesaan	7.709	51,1
Umur ibu melahirkan (tahun)		
< 15	17	0,1
15-19	1.438	9,5
20-24	3.939	26,1
25-29	4.247	28,2
30-34	3.113	20,6
35-39	1.805	12,0
40-44	486	3,2
≥ 45	38	0,3
Paritas		
1 atau ≥ 4 anak	7.274	48,2
2-3 anak	7.809	51,8
Pendidikan ibu		
Tidak sekolah	178	1,2
Pendidikan dasar	4.044	26,8
Pendidikan menengah	8.554	56,7
Pendidikan tinggi	2.307	15,3
Jenis kelamin anak		
Laki-laki	7.806	51,8
Perempuan	7.277	48,2
Berat Bayi Lahir		
BBLR	1.104	7,3
Normal	13.979	92,7
Penolong persalinan		
Bukan tenaga kesehatan	1.572	10,4
Tenaga kesehatan	13.511	89,6
Tempat Persalinan		
Bukan fasilitas kesehatan	5.357	35,5
Rumah responden	4.774	31,6
Rumah orang lain	583	3,9
Fasilitas kesehatan pemerintah		
Rumah sakit/klinik	2.351	15,6
Puskesmas/Pustu	885	5,9
Poskesdes	42	0,3
Polindes	214	1,4
Lainnya	9	0,1
Fasilitas kesehatan swasta		
Rumah sakit	1.107	7,3
Rumah sakit bersalin	681	4,5
Rumah bersalin	213	1,4
Klinik	493	3,3
Dokter umum praktek	14	0,1
Dokter kandungan praktek	116	0,8
Bidan praktek	2.978	19,7
Perawat praktek	18	0,1
Bidan desa	572	3,8
Lainnya	33	0,2

Hal ini terjadi karena kemungkinan penolong persalinan oleh tenaga kesehatan melakukan persalinan bukan di fasilitas pelayanan kesehatan.

Hasil analisis bivariat yang disajikan pada Tabel 2 tersebut menunjukkan bahwa proporsi kelahiran kembar pada kematian neonatal (10,4%), lebih besar daripada neonatal yang hidup. Terdapat perbedaan proporsi kematian pada kelahiran kembar dan kelahiran tunggal. Pada uji statistik diperoleh  $p\text{-value} < 0,05$  yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kelahiran kembar dengan kematian neonatal (POR 8,78; 95% CI 5,47-14,10;), yang artinya kelahiran kembar memiliki peluang sebesar 8,78 kali untuk mengalami kematian neonatal dibandingkan dengan kelahiran tunggal sebelum dikontrol oleh faktor *confounding*. Variabel paritas, jenis kelamin anak, dan berat bayi lahir juga menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap kematian neonatal, yang ditunjukkan dengan nilai POR  $\neq$

1, 95% CI tidak melewati angka 1, dan  $p\text{-value} < 0,05$ . Pada penelitian ini variabel jenis kelamin tidak menunjukkan adanya interaksi.

Pada analisis stratifikasi melalui uji *Test Homogeneity* pada semua variabel kovariat, untuk variabel umur ibu saat melahirkan memiliki nilai  $p < 0,05$ , artinya terjadi interaksi pada hubungan kelahiran kembar dengan kematian neonatal. Berdasarkan uji variabel *confounding*, variabel berat bayi lahir memiliki perbedaan antara  $POR_{Crude}$  dan  $POR_{MH}$  dengan  $\Delta POR > 10\%$  sehingga variabel berat bayi lahir merupakan variabel *confounding* pada hubungan kelahiran kembar dengan kematian neonatal (Tabel 3). Variabel jenis kelamin tidak menunjukkan adanya interaksi. Pada saat dilakukan stratifikasi variabel jenis kelamin menunjukkan sebagai *confounder*, tetapi tidak konsisten dengan hasil multivariat sehingga tidak diikutsertakan sebagai variabel pengendali.

**Tabel 2. Analisis Bivariat Variabel Bebas dan Kovariat dengan Kematian Neonatal di Indonesia berdasarkan SDKI 2012**

Variabel	Status kelangsungan hidup				POR	95% CI	P-value
	Mati (n=202)		Hidup (n=14.881)				
	n	%	n	%			
Kelahiran kembar/tunggal							
Kembar	21	10,4	194	1,3	8,78	5,47 – 14,10	0,00
Tunggal	181	89,6	14.687	98,7			
Tempat tinggal							
Perdesaan	102	50,5	7.272	48,9	1,07	0,81-1,41	0,07
Perkotaan	100	49,5	7.609	51,1			
Umur ibu melahirkan							
Usia < 20 atau > 35 tahun	39	19,3	3.277	22,0	0,85	0,60-1,20	0,39
20-35 tahun	163	80,7	11.604	78,0			
Paritas							
1 atau $\geq$ 4 anak	82	40,6	7.192	48,3	0,73	0,55-0,97	0,03
2-3 anak	120	59,4	7.689	51,7			
Pendidikan ibu							
Pendidikan rendah	59	29,2	4.163	28,0	1,06	0,78-1,44	0,70
Pendidikan tinggi	143	70,8	10.718	72,0			
Jenis kelamin anak							
Laki-laki	122	60,4	7.684	51,6	1,43	1,08-1,90	0,02
Perempuan	80	39,6	7.197	48,4			
Berat bayi lahir							
BBLR	84	41,6	1.020	6,9	9,67	7,26-12,89	0,00
Normal	118	58,4	13.861	93,1			
Penolong persalinan							
Bukan tenaga kesehatan	14	6,9	1.558	10,5	0,06	0,37– 1,10	0,11
Tenaga kesehatan	188	93,1	13.323	89,5			
Tempat persalinan							
Bukan fasilitas kesehatan	59	29,2	5.298	35,6	0,75	0,55-1,01	0,07
Fasilitas Kesehatan	143	70,8	9.583	64,4			

**Tabel 3. Analisis Stratifikasi Hubungan Kelahiran Kembar dengan Kematian Neonatal di Indonesia Berdasarkan SDKI 2012**

Variabel	Kategori	Kembar	Status kelangsungan hidup				POR	POR <i>crude</i>	POR MH	<i>Test of homogeneity</i>	Δ POR (%)	Potensi
			Mati		Hidup							
			n	%	n	%						
Tempat tinggal	Perdesaan	Ya	10	9,8	117	1,6	6,65	8,78	8,71	0,21	1,86	Interaksi (-) Conf. (-)
		Tidak	92	90,2	7.155	98,4	(3,38-13,09)	(5,47-14,10)	(5,42-13,98)			
	Perkotaan	Ya	11	11,0	77	1,0	12,09					
		Tidak	89	89,0	7.532	99,0	(6,22-23,52)					
Umur ibu saat melahirkan (tahun)	< 20 atau > 35	Ya	7	17,9	37	1,1	19,16	8,78	8,72	0,048	0,68	<b>Interaksi (+)</b> Conf. (-)
		Tidak	32	82,1	3.240	98,9	(7,95-46,17)	(5,47-14,10)	(5,44-14,00)			
	20-35	Ya	14	8,6	157	1,4	6,85					
		Tidak	149	91,4	11.447	98,6	(3,87-12,12)					
Paritas	1 atau ≥ 4 anak	Ya	9	11,0	81	1,1	10,82	8,78	8,60	0,44	2,09	Interaksi (-) Conf. (-)
		Tidak	73	89,0	7.111	98,9	(5,24-22,38)	(5,47-14,10)	(5,36-13,82)			
	2-3 anak	Ya	12	10,0	113	1,5	7,45					
		Tidak	108	90,0	7.576	98,5	(3,99-13,92)					
Pendidikan ibu	Pendidikan rendah	Ya	6	10,2	62	1,5	7,49	8,78	8,76	0,67	0,26	Interaksi (-) Conf. (-)
		Tidak	53	89,8	4.101	98,5	(3,10-18,07)	(5,47-14,10)	(5,46-14,07)			
	Pendidikan tinggi	Ya	15	10,5	132	1,2	9,40					
		Tidak	128	89,5	10.586	98,8	(5,36-16,48)					
Jenis kelamin	Laki-laki	Ya	13	10,7	101	1,3	8,95	8,78	8,77	0,91	0,15	Interaksi (-) Conf. (-)
		Tidak	109	89,3	7.583	98,7	(4,88-16,44)	(5,47-14,10)	(5,46-14,09)			
	Perempuan	Ya	8	10,0	93	1,3	8,49					
		Tidak	72	90,0	7.104	98,7	(3,98-18,12)					
Berat bayi lahir	BBLR	Ya	19	22,6	107	10,5	2,49	8,78	2,52	0,91	248,8	Interaksi (-) Conf. (+)
		Tidak	65	77,4	913	89,5	(1,44-4,32)	(5,47-14,10)	(1,51-4,21)			
	Normal	Ya	2	1,7	87	0,6	2,73					
		Tidak	116	98,3	13.774	99,4	(0,66-11,22)					
Penolong persalinan	Bukan tenaga kesehatan	Ya	2	14,3	19	1,2	13,50	8,784	8,76	0,57	0,26	Interaksi (-) Conf. (-)
		Tidak	12	85,7	1.539	98,8	(2,83-64,49)	(5,47-14,10)	(5,46-14,07)			
	Tenaga kesehatan	Ya	19	10,1	175	1,3	8,45					
		Tidak	169	89,9	13.148	98,7	(5,14-13,89)					
Tempat persalinan	Bukan fasilitas kesehatan	Ya	6	10,2	50	0,9	11,88	8,78	8,55	0,41	6,01	Interaksi (-) Conf. (-)
		Tidak	53	89,8	5.248	99,1	(4,89-28,91)	(5,47-14,10)	(5,32-13,74)			
	Fasilitas kesehatan	Ya	15	10,5	144	1,5	7,68					
		Tidak	128	89,5	9.439	98,5	(4,39-13,44)					

Hasil analisis multivariat (Tabel 4) mendapat model akhir dengan nilai  $POR_{adjusted}$  sebesar 2,39 (95% CI 1,43-4,01;  $p$ -value 0,00). Kesimpulan akhir studi ini adalah kelahiran kembar memiliki peluang sebesar 2,39 kali

untuk mengalami kematian neonatal dibandingkan dengan kelahiran tunggal setelah dikontrol oleh faktor paritas dan berat bayi lahir.

**Tabel 4. Model Akhir Analisis Multivariat, Hubungan Kelahiran Kembar dengan Kematian Neonatal di Indonesia SDKI 2012**

Variabel	$\beta$	Nilai p	$POR_{adjusted}$	95% CI
Kelahiran kembar	0,87	0,00	2,39	1,43-4,01
Paritas	-0,33	0,03	0,72	0,54-0,96
Berat bayi lahir	2,15	0,00	8,56	6,30-11,62
Konstanta	-0,75	0,18	0,44	

## PEMBAHASAN

Hingga saat ini belum ada gambaran yang jelas mengenai angka kelahiran anak kembar di dunia. Hanya di negara dengan registrasi kelahiran yang baik, tersedia data nasional tentang insiden anak kembar.<sup>9</sup> Sejauh penelusuran studi yang dilakukan, di Indonesia tidak ditemukan angka kelahiran anak kembar secara nasional yang dikeluarkan secara berkala oleh instansi pemerintah. Pada laporan SDKI 2012 sendiri dimana data ini diperoleh tidak memuat mengenai angka kelahiran kembar.<sup>10</sup>

Penelitian ini memperoleh proporsi kelahiran kembar sekitar 1,4% dari seluruh kelahiran atau 14 per 1.000 kelahiran hidup. Proporsi kelahiran kembar tersebut lebih kecil dari studi Pharoh et al. dalam Gebremedhin, yang menunjukkan bahwa kelahiran kembar sebesar 3% dari seluruh kelahiran di dunia. Dari DHS pada 75 negara, diperoleh informasi bahwa dari 2.473.209 kelahiran terdapat 30.895 kelahiran kembar (1,25%). Dengan demikian proporsi kematian pada studi ini tidak jauh berbeda dengan yang ditemukan oleh Gebremedhin. Namun, dengan adanya beberapa data yang dilakukan eksklusi pada studi ini, maka kemungkinan angka kelahiran kembar bisa saja lebih besar daripada yang disajikan.<sup>11</sup> Angka kelahiran kembar pada studi ini juga tidak jauh berbeda dari angka kelahiran kembar di Nigeria dan Gambia, masing-masing sebesar 18,5 per 1.000 kelahiran dan 16,7 per 1.000 kelahiran.

Hasil sebuah studi oleh Smits et.al menyebutkan bahwa rata-rata kelahiran kembar di Indonesia tahun 1997-2007 sebesar 7,2 per 1.000 kelahiran hidup, maka angka kelahiran kembar pada penelitian ini, menunjukkan

adanya peningkatan angka kelahiran kembar menjadi 14 per 1.000 kelahiran.<sup>9</sup> Target SDGs target 3 tentang kematian neonatal adalah 9 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2030, data SDKI 2012 dan 2017 memperlihatkan terjadi penurunan angka kematian neonatal, dari 19 per 1000 kelahiran hidup hasil SDKI 2012 menjadi 15 per 1000 kelahiran hidup hasil SDKI 2017 dan AKB 32 menjadi 24 per 1000 kelahiran hidup.<sup>6,12</sup> Perlu perhatian khusus untuk mencapai target SDGs 2030 tersebut. Ghana yang mempunyai target *Millenium Development Goals* (MDGs) nasional angka kematian bayi sebesar 26 per 1.000 kelahiran hidup, namun AKB masih pada angka 59 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2010.<sup>13</sup> Tingkat kelahiran kembar di Amerika tahun 2017 adalah 33,3 per 1.000 kelahiran dan pada angka 2016 sebesar 33,4 yang menunjukkan penurunan yang tidak signifikan. Tingkat kelahiran kembar naik 76% dari tahun 1980 hingga 2009 (dari 18,9 menjadi 33,2 per 1.000 kelahiran), kemudian stabil dari 2009-2012, dan naik untuk 2013 dan 2014, pada angka 33,9 per 1000 kelahiran tahun 2014 adalah angka tertinggi yang pernah dilaporkan.<sup>14</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Smith dan Monden tahun 2011, juga menunjukkan adanya peningkatan jumlah kelahiran kembar di sebagian besar negara di Afrika Tengah, terutama Nigeria yang sampai saat ini dipandang sebagai juara kembar dunia.<sup>5</sup>

Hasil uji bivariat tabel 2x2, dapat dilihat bahwa dari 220 kasus kematian neonatal, 21 kasus terjadi pada kelahiran kembar. Proporsi kelahiran kembar pada kematian neonatal diperoleh 10,4%, lebih besar dibandingkan pada neonatal yang hidup (1,3%), dan nilai  $POR$  8,78; 95% CI 5,47-14,10;  $p$ -value 0,00

yang mengindikasikan kelahiran kembar berpeluang untuk mengalami kematian neonatal sebesar 8,784 kali dibandingkan dengan kelahiran anak tunggal dan adanya hubungan yang bermakna pada variabel paritas (POR 0,73; 95% CI 0,55-0,97; *p-value* 0,03), jenis kelamin anak (POR 1,43; 95% CI: 1,08-1,90; *p-value* 0,02), dan berat bayi lahir (POR 9,67, 95% CI 7,26-12,89; *p-value* 0,00). Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Debelew yang menyatakan bahwa faktor paritas (OR = 2,61; 95%CI: 1,43-4,74) dan kelahiran kembar (OR =8.21;95%CI: 3,46-19,47) berpengaruh terhadap kematian neonatal.<sup>15</sup>

Hasil uji multivariat menunjukkan hasil yang sama dengan hasil uji bivariat, diperoleh adanya hubungan yang signifikan antara kelahiran kembar dengan kematian neonatal setelah dikontrol paritas dan berat bayi lahir. Namun terlihat perubahan POR yang cukup besar antara POR *crude* dengan POR *adjusted*. Pada uji multivariat diperoleh nilai POR *adjusted* 2,39; 95% CI 1,43-4,01; *p-value* 0,00, artinya bahwa kelahiran kembar memiliki peluang sebesar 2,39 kali untuk mengalami kematian neonatal dibandingkan dengan kelahiran tunggal setelah dikendalikan oleh faktor paritas dan berat bayi lahir. Pada uji ini tidak ditemukan adanya interaksi, tetapi ada dua variabel yang menjadi *confounding* ini yaitu berat bayi lahir dan paritas. Hasil penelitian ini memiliki konsistensi dengan beberapa penelitian terdahulu. Pada penelitian yang dilakukan oleh Miyahara et.al, diperoleh hasil bahwa risiko kematian neonatal pada kelahiran kembar sebesar 4,33 kali dibandingkan dengan kelahiran anak tunggal. Angka kelahiran anak kembar pada penelitian Miyahara sebesar 16,7 per 1.000 kelahiran kembar, tidak jauh berbeda dengan angka kelahiran kembar pada penelitian ini (14 per 1.000 kelahiran). Adanya perbedaan risiko kelahiran kembar pada hasil penelitian Miyahara dengan hasil pada studi ini kemungkinan disebabkan adanya perbedaan pada sampel penelitian. Miyahara memilih sampel penelitian yang tidak dibatasi pada kelahiran anak kembar dua tetapi kelahiran kembar diatas dua dan memiliki jumlah sampel yang lebih besar (melibatkan 32.436 anak tunggal dan 1.083 kembar). Berdasarkan studi terdahulu ditemukan adanya *dose respons* seiring dengan penambahan jumlah anak pada kelahiran kembar, dimana risiko kembar 3 lebih besar daripada kembar 2, dan seterusnya.

Sehingga dengan melibatkan kembar > 2 anak dengan risiko kematian yang tinggi, dan jumlah kasus yang lebih besar dinilai dapat menjelaskan risiko kelahiran kembar yang diperoleh pada penelitian Miyahara lebih tinggi daripada hasil yang pada studi ini. Penelitian Miyahara juga menemukan ada tiga variabel yang memiliki interaksi yaitu variabel jenis kelamin, kelahiran pada musim kering, dan kurangnya akses terhadap air bersih dengan usia ibu dan musim kelahiran sebagai *confounder*.<sup>16</sup> Pada studi ini variabel jenis kelamin tidak menunjukkan adanya interaksi dan tidak diikutsertakan sebagai variabel pengendali. Sama halnya dengan Miyahara, hasil penelitian lain juga melibatkan sampel kembar > 2 anak yang menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda. Diperoleh peluang kelahiran kembar untuk mengalami kematian neonatal lebih besar dibandingkan dengan kelahiran tunggal.<sup>8</sup>

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian Saverio et al., yang menggunakan data DHS dari 60 negara, melakukan eksklusi pada kembar > 2, melakukan kontrol pada berat bayi lahir dengan data missing pada Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) sebesar < 20%. Namun ada perbedaan pada sampel penelitian, Saverio et al yang melakukan penelitian pada neonatal dini sedangkan penelitian ini adalah periode neonatal. Hasil dari kedua penelitian ini mengasumsikan nilai neonatal terdiri dari neonatal dini dan neonatal lanjut. Peluang risiko kelahiran kembar yang diperoleh tidak jauh berbeda, pada penelitian Saverio et.al *Adjusted Odds Ratio* (AOR) 2,8, sedangkan pada penelitian ini AOR 2,39.<sup>17</sup> Penelitian lain juga menunjukkan kelahiran kembar juga meningkatkan risiko kematian neonatal sebanyak delapan kali dibandingkan kelahiran tunggal. Ukuran kecil dan ukuran besar saat lahir meningkatkan kemungkinan kematian neonatal.<sup>15,18</sup>

Nilai POR sebelum dikontrol faktor *confounding* lebih besar daripada nilai POR setelah dikontrol. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh *confounding* yang mengganggu hubungan antara kelahiran kembar dengan kematian dengan arah yang positif (*positive confounding*), dimana variabel paritas dan berat bayi lahir telah menambahkan efek masing-masing pada risiko kelahiran kembar terhadap kematian neonatal.

Variabel *confounder* memiliki syarat, sebagai faktor risiko terhadap *outcome*; dan memiliki

hubungan dengan *exposure* baik kausal maupun tidak. Beberapa penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa berat bayi lahir memiliki hubungan terhadap terjadinya kematian neonatal. Hasil penelitian Noviani menunjukkan bahwa BBLR memiliki risiko besar untuk mengalami kematian neonatal dini (22,840 kali) dibandingkan dengan bayi dengan berat lahir normal setelah dikontrol oleh variabel *confounding*.<sup>19</sup> Demikian juga Titaley et al., menemukan hubungan yang bermakna antara BBLR dengan kematian neonatal dengan risiko sebesar 2,99. Kelahiran anak kembar memiliki kecenderungan untuk lahir dengan berat bayi lahir rendah.<sup>20</sup> Pada analisis kelahiran anak kembar di Carolina Selatan diketahui bahwa pengaruh paling kuat pada angka kematian neonatal akibat kehamilan kembar adalah berat lahir sangat rendah (<1500 gram).<sup>21</sup> Pada penelitian di sub Sahara, lebih dari satu diantara tiga (35%) anak kembar memiliki berat badan kurang dari rata-rata, dibandingkan dengan anak tunggal hanya satu di antara 6 orang (16,8%).<sup>22</sup> Pada beberapa janin, dengan berat lahir dibawah 10 persentil, kematian neonatal meningkat. Pada konteks ini, berat badan kembar memiliki peranan yang penting. Dibandingkan dengan kehamilan tunggal, kehamilan kembar juga menyebabkan pembatasan pertumbuhan intra uterin setelah usia gestasi 32 tahun, dan kembar tiga setelah kehamilan 29 minggu.<sup>23</sup> Oleh karena itu, perbandingan antara kelahiran anak tunggal dengan kelahiran kembar perlu selalu mempertimbangkan faktor usia gestasi, berat lahir dan jenis kelamin. Namun pada penelitian ini tidak dilakukan uji pada usia gestasi, sedangkan saat dilakukan uji pada variabel jenis kelamin, diperoleh hasil yang bermakna pada uji bivariat namun hasil ini tidak konsisten dengan hasil analisis multivariat, sehingga tidak diikutsertakan sebagai pengendali pada hubungan antara kelahiran kembar dengan kematian neonatal. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sang Hoon Chun et.al di Korea Selatan, menunjukkan tingkat kelangsungan hidup selama rawat inap adalah 75% pada anak kembar dan 88% anak tunggal. Kematian dalam 7 hari setelah kelahiran terjadi pada 8 kembar (25%) dan 7 lajang (6%) ( $P=0,001$ ).<sup>24</sup>

Data dari 20 negara pada penelitian Saverio et. al, diperoleh hasil BBLR secara signifikan menambah risiko kelahiran kembar terhadap kematian neonatal dini. Risiko kelahiran kembar untuk mengalami kejadian kematian neonatal dini tetap tinggi setelah dikontrol oleh

berat lahir bayi, diperoleh AOR 2,8; 95% CI 2,2-3,5.<sup>17</sup> Berdasarkan analisis stratifikasi yang dilakukan pada penelitian ini, proporsi kelahiran kembar yang mengalami kematian pada persalinan yang tidak ditolong oleh tenaga kesehatan (14,3%), lebih besar daripada proporsi kelahiran kembar yang hidup pada persalinan yang tidak ditolong oleh tenaga kesehatan (10,1%). Namun hasil ini sedikit berbeda stratifikasi berdasarkan tempat persalinan. Data menunjukkan bahwa proporsi kelahiran kembar yang mengalami kematian pada persalinan yang tidak dilakukan di fasilitas kesehatan (10,2%), justru lebih kecil (dengan perbedaan yang tidak terlalu jauh) dibandingkan proporsi kelahiran kembar yang mengalami kematian pada persalinan yang dilakukan di fasilitas kesehatan. Penulis menduga fenomena ini bisa saja terjadi apabila terjadi keterlambatan di dalam merujuk. Panel para ahli menilai bahwa 30 persen dari semua kematian neonatal dapat dicegah dan 44,3 persen kemungkinan dapat dicegah dengan perawatan optimal. Hasil penelitian ini mengindikasikan pentingnya pemeriksaan kehamilan (antenatal care) sebagai upaya deteksi dini adanya kehamilan kembar dan pemantauan kehamilan yang ekstra agar dapat mencegah terjadinya kematian neonatal. Menurut klasifikasi Herman, 37 persen kematian neonatal dapat dicegah dan 59 persen kemungkinan dapat dicegah. Bayi yang lahir dari ibu yang tidak menggunakan layanan antenatal memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang lahir dari ibu yang menggunakan layanan perawatan antenatal.<sup>13</sup>

Pada populasi studi diperoleh *participant rate* sebesar 83,7 persen, ada sekitar 16 persen data *missing*. Salah satu penyebab terjadinya bias seleksi adalah *low participate rate*.<sup>25,26</sup> Penulis menilai hal ini tidak ditemukan adanya bias seleksi, oleh karena pada data yang dilakukan eksklusi masih dapat dijelaskan bahwa pada beberapa kasus kembar dan kematian yang ikut dilakukan eksklusi, risiko kelahiran kembar terlihat lebih besar daripada yang ditemukan pada penelitian ini. *Recall bias* (mengingat kembali) kemungkinan dapat terjadi pada saat responden ditanya mengenai data kematian anaknya yang kemungkinan terjadi beberapa tahun sebelumnya, umur ibu pada saat melahirkan, dan berat bayi lahir. Data pada penelitian ini juga menunjukkan banyak terjadi *missing data* pada variabel berat bayi lahir. Variabel paritas dan berat bayi lahir ditemukan

sebagai *confounder* pada penelitian ini, tetapi telah dikendalikan dalam analisis multivariat. Limitasi dari studi ini adalah desain potong lintang tidak dapat memberikan gambaran sebab akibat, terbatas pada hubungan antara variabel bebas dan terikat. Namun diharapkan dapat memberikan kontribusi bahwa kehamilan kehamilan memiliki peluang lebih besar untuk meninggal pada masa bulan pertama kehidupannya sehingga pelayanan kesehatan bayi baru lahir melalui program kunjungan neonatal (KN) merupakan hal penting untuk dilakukan sebagai upaya pemantauan bayi baru lahir pada periode 3 hari pertama (KN1), seminggu pertama (KN2) dan sebulan pertama setelah lahir (KN3), agar tetap *survive* pada periode risiko tinggi yaitu 1 bulan pertama kehidupannya dan mempersiapkan kelangsung hidup pada 1 tahun pertama kehidupan dan diharapkan terus *survive*. Pencegahan kematian neonatal akan berkontribusi pada penurunan kematian bayi dan balita.

## KESIMPULAN

Proporsi kelahiran kembar di Indonesia berdasarkan data SDKI tahun 2012 adalah 1,4 persen atau 14 per 1.000 kelahiran hidup, meningkat hampir 2 kali lipat dibandingkan tahun 1997-2007. Angka ini terlihat kecil, namun dari 202 kematian neonatal, 10,4 persen terjadi pada anak kembar.

Hasil uji multivariat menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara kelahiran kembar terhadap kematian neonatal, dimana kelahiran kembar memiliki peluang 2,39 kali untuk mengalami kematian neonatal dibandingkan dengan kelahiran tunggal setelah dikendalikan faktor paritas dan berat bayi lahir.

## SARAN

Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan perlu memberikan perhatian khusus terhadap kelahiran kembar untuk mencegah dan menanggulangi risiko kematian neonatal pada kelahiran anak kembar. Diperlukan perbaikan layanan kesehatan untuk mengurangi risiko kematian neonatal pada bayi kembar selama tiga tahapan utama yaitu saat kehamilan, saat melahirkan dan masa neonatal. Agar mendiseminasikan data mengenai kelahiran kembar di Indonesia secara berkala, sehingga

dapat dijadikan sebagai acuan bagi pelaksanaan program intervensi terhadap ibu dengan kehamilan kembar. Pemantauan kesehatan bayi baru lahir melalui program KN perlu ditangani secara berkualitas sehingga kematian neonatal dapat dicegah. Ibu dan keluarga terutama dengan kehamilan kembar perlu diedukasi dan diawasi agar tidak terjadi kematian neonatal

Ibu dengan kehamilan kembar perlu lebih waspada terhadap risiko kematian neonatal karena bayinya cenderung lahir dengan berat lahir rendah. Upayakan agar kebutuhan nutrisi dapat terpenuhi selama proses kehamilan untuk menghindari bayi lahir dengan BBLR, melakukan persalinan di fasilitas kesehatan dan secara intens memeriksa kehamilan (antenatal care) agar perkembangan kondisi ibu dan janin dapat dipantau serta melakukan pemeriksaan bayi baru lahir pada periode 3 hari pertama (KN1), seminggu pertama (KN2) dan sebulan pertama setelah lahir (KN3).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia (PPSDM) Kesehatan Kemenkes RI, *ICF International Company*, Hoiron Nisa, Subhan, Gusni Rahma dan Khobir.

## DAFTAR PUSTAKA

1. You D, Hug L, Ejdemyr S, Beise J, Idele P, Mathers C, et al. Child Mortality Report 2015 Child Mortality Organizations and individuals involved in generating country-specific estimates of child mortality Special thanks to the Technical Advisory Group of the UN IGME for providing technical guidance on methods for child [Internet]. [cited 2018 Apr 7]. Available from: [https://www.unicef.org/publications/files/Child\\_Mortality\\_Report\\_2015\\_Web\\_9\\_Sept\\_15.pdf](https://www.unicef.org/publications/files/Child_Mortality_Report_2015_Web_9_Sept_15.pdf)
2. WHO, UNICEF. Reaching the Every Newborn National 2020 Milestones Country Progress, Plans and Moving Forward. 2017 [cited 2018 Apr 20];(May):2015–8. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255719/1/9789241512619-eng.pdf?ua=1>
3. WHO. Neonatal and Perinatal Mortality [Internet]. 2006 [cited 2018 Apr 16].

- Available from:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43444/9241563206\\_eng.pdf;jsessionid=1CEBAB379468E8F4DA45E964D760AC78?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43444/9241563206_eng.pdf;jsessionid=1CEBAB379468E8F4DA45E964D760AC78?sequence=1)
4. Mccarthy A, Turier H, Roberts N, Reed K. Twin Pregnancy And Neonatal Care In England A Tamba Report - November 2017 Author: Contributors: Twin Pregnancy And Neonatal Care In England Foreword. 2017;(November).
  5. Heino A, Gissler M, Hindori-mohangoo AD, Blondel B. Variations in Multiple Birth Rates and Impact on Perinatal Outcomes in Europe. *PLoS One* [Internet]. 2016;11(3):1–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0149252>
  6. Kementerian Kesehatan. Kesehatan Dalam Kerangka Sustainable Development Goals (SDGs). 2015;(97). Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-ibu.pdf>
  7. Hamilton BE, Ph D, Martin JA, Osterman MJK, Curtin SC, Mathews TJ. National Vital Statistics Reports Births : Final Data for 2014. 2015;64(12):2007–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29775434>
  8. McDonald AM, Campbell OMR. How twins differ: Multiple pregnancy and the use of health care in the 2008 Nigeria Demographic and Health Survey. *Trop Med Int Heal*. 2012;17(5):637–45.
  9. Smits J, Monden C. Twinning across the Developing World. [cited 2018 Apr 9]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3182188/pdf/pone.0025239.pdf>
  10. BKKBN, Kemenkes, USAID, BPS. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2012. 2013.
  11. Gebremedhin S. Multiple births in Sub-Saharan Africa: Epidemiology, postnatal survival, and growth pattern. *Twin Res Hum Genet*. 2015;18(1):100–7.
  12. BKKBN, BPS, Kemenkes, USAID. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017. Jakarta; 2018.
  13. Batieha AM, Khader YS, Berdzuli N. Level , Causes and Risk Factors of Neonatal Mortality , in Jordan : Results of a National Prospective Study. *Matern Child Health J*. 2016;20(5):1061–71.
  14. Martin JA, Hamilton BE, Ph D, Osterman MJK, Driscoll AK, Ph D, et al. National Vital Statistics Reports Births : Final Data for 2017. 2018;67(8). Available from: [https://www.cdc.gov/nchs/data\\_access/Vitalstatsonline.htm](https://www.cdc.gov/nchs/data_access/Vitalstatsonline.htm)
  15. Debelew GT, Afework MF, Yalew AW. Determinants and Causes of Neonatal Mortality in Jimma Zone , Southwest Ethiopia : A Multilevel Analysis of Prospective Follow Up Study. 2014;9(9).
  16. Miyahara R, Jasseh M, Mackenzie GA, Bottomley C, Hossain MJ, Greenwood BM, et al. The large contribution of twins to neonatal and post-neonatal mortality in The Gambia, a 5-year prospective study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2016 [cited 2018 Apr 10]; Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4791939/pdf/12887\\_2016\\_Article\\_573.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4791939/pdf/12887_2016_Article_573.pdf)
  17. Saverio B, Howard S, Ana Pilar B, Marleen T. Early neonatal mortality in twin pregnancy: Findings from 60 low-and middle-income countries. *J Glob Heal* [Internet]. 2018 [cited 2018 Apr 3];8(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5782831/pdf/jogh-08-010404.pdf>
  18. Zakar R, Zakria M. Paternal Factors Associated with Neonatal Deaths and Births with Low Weight : Evidence from Pakistan Demographic and Health Survey 2006 – 2007. *Matern Child Health J*. 2015;19(7):1634–42.
  19. Noviani. Hubungan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) dengan Kematian Neonatal Dini di Indonesia Tahun 2010 (Analisis Data Riskesdas 2010). Universitas Indonesia; 2011.
  20. Pison G, Monden C, Smits J. Twinning Rates in Developed Countries: Trends and Explanations. *Source Popul Dev Rev* [Internet]. 2015 [cited 2018 Apr 8];41(4):629–49. Available from: <http://www.jstor.org/stable/24638578>
  21. Newman RB, Mauldin JG, Ebeling M. Risk factors for neonatal death in twin

- gestations in the state of South Carolina. *Am J Obs Gynecol.* 1999;180(3 Pt 1):757–62.
22. Monden CWS, Smits J. Mortality among twins and singletons in sub-Saharan Africa between 1995 and 2014: a pooled analysis of data from 90 Demographic and Health Surveys in 30 countries. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2018 Jul 1];5(7):e673–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28578941>
23. Dudenhausen JW, Maier RF. Perinatal Problems in Multiple Births. [cited 2018 May 16]; Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/c5cc/96b8fffad60925cf0629062ffe968a5e8702.pdf>
24. Hoon S, Id C, Chun J, Lee K, Id TS. Effects of emergency cerclage on the neonatal outcomes of preterm twin pregnancies compared to preterm singleton pregnancies : A neonatal focus. *PLoS One* [Internet]. 2018;13(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0208136>
25. Zheng T. Principles of Epidemiology. EHS 7 CDE. Yale University School of Public Health; 1998.
26. Bhisma Murti dr. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. pertama. Gadjah Mada University Press; 1997.