



# Determinan Kematian Neonatal di Rumah Sakit Ibu dan Anak Aceh

## *Determinants of Neonatal Death in Aceh Mother and Child Hospital*

Nurhayati Nurhayati<sup>1\*</sup>, Asnawi Abdullah<sup>2</sup>, Maidar Maidar<sup>3</sup>, Hermansyah Hermansyah<sup>4</sup>, Radhiah Zakaria<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,5</sup> Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh

<sup>4</sup> Poltekkes Kemenkes Aceh

### ABSTRACT

Neonatal mortality is an important issue to receive attention because neonatal death not only affects infant mortality rates but also has an impact on society. This research wants to examine the determinants of neonatal death in the Mother and Child Hospital (RSIA) Aceh. This type of research is analytic with a case-control design. The case population in this study were all babies who were born and died at the age of 0-28 days, both those born at the Aceh Mother and Child Hospital (RSIA) and those referred to the Aceh Mother and Child Hospital (RSIA) from January to October 2022, totaling 108 people. The sample in this study was 216 babies consisting of 108 case babies and 108 control babies. Data analysis used a logistic regression test. The results showed that the factors that had a significant value (P value <0.05) with neonatal mortality were low birth weight (OR= 5.5; 95% CI 2.35 – 12.23), premature (OR= 0.36; 95% CI 0.13 – 0.96), jaundice (OR= 0.20; 95% CI 0.09 – 0.43), and sepsis (OR= 9; 95% CI 4.41 – 20.89), age mother > 35 years (OR 0.43; 95% CI 0.19 – 0.94), neonatal referral (OR= 0.01; 95% CI 0.00 – 0.17) and long-distance ANC (OR= 6.6; 95% CI 2.82 – 15.63), length of stay in the emergency room ≥ 30 minutes (OR= 0.15; 95% CI 0.73 – 0.31), length of stay 1-5 days (OR= 4.3; 95% CI 2.17 – 8.78). This study concludes that sepsis is the most associated factor with neonatal mortality in RSIA. It is recommended that related parties to improve the quality of ANC services according to standards and improve the quality of PONEK (Comprehensive Emergency Neonatal Midwifery Services).

**Keywords:** *Death, health services, infant, mother, neonatal*

### ABSTRAK

Kematian neonatal merupakan masalah yang penting untuk mendapat perhatian karena selain mempengaruhi angka kematian bayi tetapi juga memberikan pengaruh bagi masyarakat. Penelitian ini ingin mengkaji tentang determinan kematian neonatal di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh. Jenis penelitian ini adalah analitik dengan desain case control. Populasi adalah semua bayi yang lahir dan meninggal pada usia 0-28 hari baik yang lahir di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh maupun yang dirujuk ke Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh periode Januari sampai Oktober tahun 2022 berjumlah 108 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah 216 bayi yang terdiri dari 108 bayi kasus dan 108 bayi sebagai kontrol. Analisis data menggunakan uji logistic regresi. Hasil penelitian diketahui faktor yang memiliki nilai signifikan (P value < 0,05) dengan kematian neonatal adalah BBLR (OR= 5,5; 95%CI 2,35 – 12, 23), prematur (OR= 0,36; 95%CI 0,13 – 0,96), ikterus (OR= 0,20; 95%CI 0,09 – 0,43), dan sepsis (OR= 9; 95% CI 4,41 – 20,89), umur ibu > 35 tahun (OR 0,43; 95%CI 0,19 – 0,94), rujukan neonatal (OR= 0,01; 95% CI 0,00 – 0, 17) dan jarak Antenatal Care (ANC) jauh (OR= 6,6; 95%CI 2,82 – 15,63), lama di IGD ≥ 30 menit (OR= 0,15; 95%CI 0,73 – 0,31), lama di rawat 1-5 hari (OR=4,3; 95%CI 2,17 – 8, 78). Kesimpulan dari penelitian ini sepsis adalah faktor paling berhubungan dengan kematian neonatal di RSIA. Disarankan kepada pihak terkait agar meningkatkan mutu pelayanan ANC sesuai standar, meningkatkan kualitas PONEK (Pelayanan Kebidanan Neonatal Emergensi Komprehensif).

**Kata Kunci:** *Bayi, ibu, kematian, neonatal, pelayanan kesehatan*

**Correspondence :** Nurhayati

Email : [nuri\\_beujroh@yahoo.com](mailto:nuri_beujroh@yahoo.com)

• Received 04 April 2023 • Accepted 19 Januari 2024 • Published 31 Maret 2024

• p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 • DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol9.Iss1.1510>

## PENDAHULUAN

Kematian neonatal adalah kematian yang terjadi sebelum bayi berumur 28 hari (1). Kematian neonatus merupakan salah satu indikator utama keadaan kesehatan saat lahir dan sosial ekonomi dan kesehatan kemajuan Negara (2). *Target Sustainable Development Goals (SDGs)* SDGs dalam menurunkan kematian bayi termuat pada tujuan ketiga yaitu pada tahun 2030 sebesar 12 per 1000 kelahiran (1).

Menurut WHO secara global 2,4 juta anak meninggal pada bulan pertama kehidupan pada tahun 2020 dan ada sekitar 6700 kematian bayi baru lahir setiap hari, sebesar 47% dari semua kematian anak di bawah usia 5 tahun. Sebagian besar kematian neonatal (75%) terjadi selama minggu pertama kehidupan, dan pada tahun 2019, sekitar 1 juta bayi baru lahir meninggal dalam 24 jam pertama (3).

Tren kematian neonatal di Indonesia dari hasil SDKI 2017 dibandingkan SDKI 2012 menunjukkan adanya penurunan. Kematian neonatal turun dari 19 per 1000 kelahiran hidup menjadi 15 per 1000 kelahiran hidup, kematian bayi turun dari 32 per 1000 kelahiran hidup menjadi 24 per 1000 kelahiran hidup, dan kematian balita dari 40 per 1000 kelahiran hidup menjadi 32 per 1000 kelahiran hidup. Meskipun menurun, namun angka ini masih lebih tinggi dibandingkan dengan Vietnam, Brunei Darussalam, Thailand, Malaysia, dan Singapura (4). Menurut Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020 kematian bayi berusia di bawah lima tahun (balita) di Indonesia mencapai 28.158 jiwa pada 2020. Dari jumlah itu, sebanyak 20.266 balita (71,97%) meninggal dalam rentang usia 0-28 hari (neonatal) (5).

Menurut laporan Dinas Kesehatan Aceh tahun 2018 diketahui jumlah kasus kematian bayi pada tahun 2016 adalah 1.108 kasus dan tahun 2017 menurun menjadi 930 kasus, penyebab kematian antara lain BBLR 32%, Asfiksia 33%, Tetanus 1%, Sepsis 2%, Kelainan Kongenital 10% dan lainnya 22% (Dinkes 6). Menurut laporan, menurut data Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) pada umumnya kasus kematian neonatal adalah pasien yang di rujuk dari rumah sakit lain terutama dari Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh kematian neonatal dari tahun ke tahun menunjukkan adanya peningkatan dari 73 kasus pada tahun 2018 meningkat menjadi 114 pada tahun 2019, meningkat lagi tahun 2021 menjadi 112 kasus dan pada tahun 2022 sampai dengan

Oktober 2022 terdapat 117 kematian neonatal daerah di luar Kota Banda Aceh (7).

Pada bayi usia 0-6 hari, persentase kematian bayi karena kelainan kongenital sebesar 1,4% sedangkan pada usia 7-28 hari, meningkat menjadi 18,1% (8). Penelitian Kusnandar (5) menyebutkan kematian neonatal diakibatkan oleh asfiksia sebesar 27,4%, kelainan kongenital 11,4%, infeksi 3,4%, tetanus neonatorum 0,03%, dan lainnya 22,5%.

Riset Vijay and Patel (9) menunjukkan angka kematian bayi secara signifikan antara lain ibu yang tidak melahirkan di pelayanan kesehatan dan tidak melakukan pemeriksaan antenatal, sosio ekonomi, berat badan lahir rendah dan kematian secara signifikan lebih tinggi pada bayi laki-laki dibandingkan bayi perempuan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan sosial ekonomi dengan perkembangan kesehatan mental anak korban seksual di Provinsi Aceh tahun 2021 karena terjadi peningkatan kasus setiap tahunnya.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan jenis *case control*. Populasi dalam penelitian ini adalah populasi adalah semua bayi yang lahir dan meninggal pada usia 0-28 hari baik yang lahir di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh maupun yang dirujuk ke Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh periode Januari sampai Oktober tahun 2022 berjumlah 108 orang. Sampel adalah total populasi, dengan menggunakan perbandingan 1:1 maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 216 bayi yang terdiri dari 108 bayi kasus dan 108 bayi sebagai kontrol. Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer meliputi umur ibu, pendidikan, pekerjaan, paritas, ANC, jarak dengan fasilitas ANC dan data sekunder meliputi jenis kelamin, BBLR, prematur, Ikterus, Kelainan Kongenital, sepsis, gangguan pernafasan, rujukan neonatal, jarak asal rujukan, lama di IGD dan lama di rawat di RSIA. Analisa statistik uji bivariat dan multivariat dengan uji logistic regresi.

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan secara persentase menunjukkan bayi jenis kelamin laki-laki (54,63%), berat badan lahir BBLR (46,76%), usia kandungan prematur (19,44%), ada ikterus (47,69%), ada cacat kogenital (52,24%), ada

sepsis (57,87%), gangguan pernafasan (87,96%). Faktor ibu meliputi umur ibu > 35 tahun (10,6%), paritas Grande Multipara (6,96), multiparan(44,91%), pendidikan menengah (65,25), pekerjaan IRT (68,06%), ANC tidak lengkap (57%), jenis persalinan tindakan/ cesar (62,96%). Faktor pelayanan kesehatan meliputi pasien rujuk (93,98%), Jarak dengan ANC jauh (71,76%), Jarak Asal rujukan > 100 km (67,13), lama di IGD  $\geq$  30 menit (55,09%) dan lama di rawat di RSIA 1-5 hari (57,41%).

**Tabel 1 Analisa Univariat Faktor Bayi, Ibu dan Pelayanan Kesehatan Faktor Bayi dengan Kematian Neonatal di RSIA Provinsi Aceh**

Variabel	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki	118	54,63
Perempuan	98	45,37
<b>Berat Badan Lahir</b>		
BBLR	101	46,76
Tidak BBLR	115	53,24
<b>Prematur</b>		
Prematur	42	19,44
Tidak	174	80,56
<b>Ikterus</b>		
Ada	103	47,69
Tidak ada	113	52,31
<b>Cacat Kogenital</b>		
Ada	115	52,24
Tidak ada	101	46,76
<b>Sepsis</b>		
Ada	125	57,87
Tidak ada	91	42,13
<b>Gangguan Pernafasan</b>		
Ada	190	87,96
Tidak ada	26	12,14
<b>Umur Ibu</b>		
< 20 tahun	1	0,46
> 35 tahun	30	10,6
20-35 tahun	176	81,46
<b>Paritas</b>		
Grande Multipara	15	6,96
Multipara	97	44,91
Primipara	104	48,15
<b>Pendidikan</b>		
Dasar	23	10,65
Menengah	141	65,28
Tinggi	52	24,07

Variabel	n	%
<b>Pekerjaan</b>		
Pedagog	17	7,87
IRT	147	68,06
PNS/Karyawan/Kontrak	52	24,07
<b>ANC</b>		
Tidak lengkap	124	57,41
Lengkap	92	42,59
<b>Jenis Persalinan</b>		
Tindakan	136	62,96
Normal	80	37,04
<b>Rujukan Neonatal</b>		
Rujuk	203	93,98
Bukan Rujuk	13	6,02
<b>Jarak ANC</b>		
Jauh ( $\geq$ 2,5 km)	11	71,76
Dekat (< 2,5 km)	61	28,24
<b>Jarak Asal rujukan</b>		
> 100 Km	145	67,13
50-100 Km	11	5,09
< 50 Km	47	21,76
Bukan Rujuk	13	6,02
<b>Lama di IGD</b>		
$\geq$ 30 menit	119	55,09
< 30 menit	97	44,91
<b>Lama di Rawat</b>		
1-5 hari	124	57,41
6-28 hari	92	42,59

Berdasarkan tabel 2 analisis bivariat menunjukkan terdapat 12 (dua belas) variable yang memiliki hubungan yang signifikan dengan kematian neonatal di RSIA provinsi Aceh adalah bayi yang lahir dengan BBLR (OR=3,55; 95% CI: 2,02 – 6,22), Ikterus (OR=0,33; 95%CI: 0,19 – 0,57), sepsis (OR=11; 95%CI: 6,03 – 22,49), umur ibu > 35 tahun (OR=0,42; 95%CI: 0,20 – 0,88), persalinan dengan tindakan (OR=1,75; 95%CI:1,00 – 3,06), rujukan neonatal (OR=0,07; 95%CI: 0,00 – 5,85), jarak ANC jauh (OR=4; 95%CI: 2,13 – 7,90), jarak asal rujukan > 100km (OR=0,07; 95%CI: 0,09 – 0,56), lama di IGD  $\geq$  30 menit (OR=0,25; 95%CI: 0,145 – 0,45) dan lama di rawat di RSIA 1-5 hari (OR=3,8; 95%CI: 2,15 – 6,75).

**Tabel 2. Hubungan Faktor Bayi, Ibu dan Pelayanan Kesehatan dengan Kematian Neonatal di RSIA di Provinsi Aceh**

Variabel	Kematian Neonatal		OR (95% CI)	P value
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)		
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki	57 (52,78)	61 (56,48)	0,86 (0,50 - 1,47)	0,58
Perempuan	51 (47,22)	47 (43,52)		
<b>Berat Badan Lahir Rendah</b>				
BBLR	67 (62,04)	34 (31,48)	3,55 (2,02 - 6,22)	0,0001
Tidak BBLR	41 (37,96)	74 (68,52)		
<b>Prematur</b>				
Prematur	23 (21,30)	19 (17,59)	1,26 (0,64 - 2,49)	0,49
Tidak	85 (78,70)	89 (82,41)		
<b>Ikterus</b>				
Ada	37 (34,26)	66 (61,11)	0,33 (0,19 - 0,57)	0,0001
Tidak ada	71 (65,74)	42 (38,89)		
<b>Cacat Kogenital</b>				
Ada	57 (52,78)	58 (53,70)	0,96 (0,56 - 1,66)	0,89
Tidak ada	51 (47,22)	50 (46,30)		
<b>Sepsis</b>				
Ada	91 (84,26)	34 (31,48)	11 (6,03 - 22,49)	0,0001
Tidak	17 (15,74)	74 (68,52)		
<b>Gangguan Pernafasan</b>				
Ada	108 (100)	82 (75,93)	1	
Tidak ada	0 (0)	26 (24,07)		
<b>Umur Ibu</b>				
< 20 tahun	0 (0)	1 (0)	0,42 (0,20 - 0,88)	0,022
> 35 tahun	13 (12,04)	26 (24,07)		
20-35 tahun	95 (87,96)	81 (75,0)		
<b>Paritas</b>				
Grande Multipara	9 (8,33)	6 (5,56)	1,6 (0,53 - 4,87)	0,39
Multipara	49 (45,37)	48 (44,4)		
Primipara	50 (46,30)	54 (50,0)		
<b>Pendidikan</b>				
Dasar	11 (10,19)	12 (11,11)	0,99 (0,37 - 2,64)	0,98
Menengah	72 (66,67)	69 (63,89)		
Tinggi	25 (23,15)	27 (25,0)		
<b>Pekerjaan</b>				
Pedagang	7 (6,48)	10 (9,26)	0,8 (0,26 - 2,47)	0,72
IRT	77 (71,30)	70 (64,81)		
PNS/Karyawan/Kontrak	24 (22,22)	28 (25,93)		
<b>ANC</b>				
Tidak lengkap	64 (59,26)	60 (55,56)	1,16 (0,67 - 1,99)	0,58
Lengkap	44 (40,74)	48 (44,44)		
<b>Variabel</b>				
	<b>Kasus</b>	<b>Kontrol</b>	<b>OR (95% CI)</b>	<b>P value</b>
<b>Jenis Persalinan</b>				
Tindakan	75 (69,44)	61 (56,48)	1,75 (1,00 - 3,06)	0,049
Normal	33 (30,56)	47 (43,52)		
<b>Rujukan Neonatal</b>				
Rujuk	96 (88,9)	107 (99,07)	0,07 (0,00 - 5,85)	0,014
Bukan Rujuk	12 (11,11)	1 (0,93)		
<b>Jarak ANC</b>				
Jauh ( $\geq 2,5$ km)	92 (85,19)	63 (58,33)	4 (2,13 - 7,90)	0,0001
Dekat ( $< 2,5$ km)	16 (14,81)	45 (41,67)		
<b>Jarak Asal rujukan</b>				
> 100 Km	67 (62,04)	78 (72,22)	0,07 (0,09 - 0,56)	0,012

50-100 Km	4 (3,70)	7 (6,48)	0,04 (0,04 – 0,51)	0,012
< 50 Km	25 (23,15)	22 (20, 37)	0,09 (0, 11 – 0, 78)	0,029
Non rujuk	12 (11,11)	1 (0,93)		
<b>Lama di IGD</b>				
≥ 30 menit	42 (38, 89)	77 (71,30)	0,25 (0,145 – 0, 45)	0,0001
< 30 menit	66 (61,11)	31 (28, 70)		
<b>Lama di Rawat di RSIA</b>				
1-5 hari	79 (73,15)	45 (41,67)	3, 8 (2.15 - 6.75)	0, 0001
6-28 hari	29 (26,85)	63 (58,33)		

Tabel 3 Analisa Multivariat

Variabel	OR ( 95% CI)	p
BBLR	7.8 (2.71 – 22.7)	0.0001
Sepsis	21.6 (7.28 – 64.4)	0.0001
Rujukan Neonatal	0.02 (0.00 – 0.29)	0.004
Jarak ANC	8.1 (2.45 – 27.4)	0.001
Lama di IGD ≥30 menit	0.08 (0.03 – 0.26)	0.000
Lama di Rawat 1-5 hari	6.9 (2.30 – 21.0)	0.001

Berdasarkan hasil analisis terhadap variable yang memiliki nilai  $p < 0,05$  yaitu BBLR, sepsi, rujukan neonatal, jarak dengan fasilitas ANC jauh, lama di IGD  $\geq 30$  menit dan lama di rawat di RSIA 1-5 hari dan diperoleh variabel yang paling dominan terhadap terhadap kematian neonatal adalah adanya sepsis (OR= 21,6; 95% CI: 7.28 – 64.4), ( $p= 0,0001$ ) artinya bayi sepsis berisiko mengalami kematian neonatal hampir 18 kali lebih besar dibandingkan variabel lainnya.

Kelemahan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data bayi dan data pelayanan kesehatan (rujukan, jarak rujukan, lama di IGD), belum bisa menjawab pertanyaan penelitian spesifik peneliti. Selain itu peneliti juga menggunakan data primer, dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data primer lewat telepon sehingga dimungkinkan ada bias dalam penyampaian informasi. Kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti topik yang sama diharapkan dapat menggunakan metode lain dan menggunakan data primer dengan wawancara tatap muka langsung dengan responden

## PEMBAHASAN

### Hubungan BBLR dengan kematian Neonatal

Neonatal dengan berat badan lahir rendah sangat erat kaitannya dengan mortalitas dan morbiditas, sehingga akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan kognitif serta penyakit kronis di kemudian hari. Hasil penelitian diperoleh kejadian BBLR pada kasus sebanyak (62,04%) lebih tinggi dibanding dengan kontrol.

Penelitian menemukan bahwa bayi yang dilahirkan dengan BBLR kemungkinan akan mengalami kematian pada masa neonatal dengan peluang 7,8 kali (95% CI .71 – 22.7) artinya peluang kematian neonatal pada bayi lahir dengan BBLR hampir 9 kali lebih besar dibandingkan tidak BBLR.

Sejalan dengan penelitian Azizah and Handayani (10) dalam risetnya di Kabupaten Grobogan diperoleh BBLR adalah faktor risiko yang berhubungan dengan kematian neonatal. Hal ini memperkuat riset sebelumnya bahwa ada hubungan bermakna antara BBLR dengan kematian neoantal dengan risiko terjadinya kematian neoantal pada bayi BBLR 14 kali dibandingkan dengan bayi tidak BBLR (11). Penelitian menunjukkan BBLR berhubungan dengan kematian bayi. (9),(12).

Sebuah studi dilakukan oleh Vilanova, Hirakata (13) dengan menggunakan rancangan kohort diperoleh bayi baru lahir dengan berat badan sangat rendah menunjukkan risiko kematian yang lebih tinggi saat lahir di rumah sakit umum.

Kelangsungan hidup bayi yang dilahirkan sangat erat hubungannya dengan berat badan lahir, hal ini berkaitan dengan pertumbuhan dan pematangan (maturasi) organ dan alat-alat tubuh belum sempurna, akibatnya bayi dengan berat badan lahir rendah sering mengalami komplikasi yang dapat menyebabkan kematian (14). BBLR adalah bayi baru lahir dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram. Dahulu bayi baru lahir yang berat badan lahir kurang atau sama dengan 2500 gram disebut premature (15).

Masalah kesehatan pada saat neonatal (bayi berumur 0 – 28 hari) menjadi masalah utama penyebab kematian pada bayi dan salah satu diantaranya adalah BBLR. Berat badan lahir bayi yang semakin rendah, maka kejadian morbiditas dan mortalitas semakin tinggi. Pada Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh juga menempatkan BBLR sebagai faktor risiko terbesar kasus kematian neonatal, Pada penelitian ini data juga

memberikan hasil bayi BBLR tetapi tidak mengalami kematian neonatal yakni ada sebanyak 31,48%. Hal ini disebabkan karena penanganan yang intensif di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.

### Hubungan Sepsis dengan Kematian neonatal

Sepsis adalah respons ekstrem tubuh terhadap infeksi, ini merupakan kondisi darurat medis yang mengancam jiwa. Sepsis paling sering dimulai di paru-paru, saluran kemih, kulit, atau saluran pencernaan, tanpa perawatan tepat waktu, sepsis dapat dengan cepat menyebabkan kerusakan jaringan, kegagalan organ, dan kematian. Dalam penelitian ini diperoleh sepsis merupakan faktor dominan terhadap kematian neonatal, dengan risiko sebesar 9 kali (OR 21.6; 95%CI: 7.28 – 64.4) artinya risiko kematian pada bayi sepsis hampir 22 kali lebih besar dibandingkan dengan tidak ada sepsis.

Sebuah studi dari Giannoni, Agyeman (16) melaporkan bahwa sepsis yang tinggi pada neonatus berkaitan dengan mortalitas dan morbiditas yang cukup tinggi. Penelitian di Brazil pada tahun 2000-2013 dengan koefisien kematian neonatal 7,5 per seribu kelahiran hidup diperoleh sepsis terlibat dalam 2,3 kematian per 1.000 kelahiran hidup (17). Penelitian lainnya memprediksi kematian di kalangan bayi disebabkan oleh sepsis (18). Sepsis neonatal dan berat badan lahir rendah adalah penyebab utama kematian dan masuk rumah sakit

Untuk bayi yang dipulangkan hidup-hidup, sepsis dikaitkan dengan lama tinggal di rumah sakit secara signifikan (19). Sepsis neonatorum adalah sindrom respon inflamasi sistemik (SIRS) dengan infeksi yang terbukti atau dicurigai yang terjadi pada bayi selama bulan pertama kehidupan. SIRS adalah kaskade inflamasi yang dipicu oleh respons pejamu terhadap faktor infeksi dan noninfeksi seperti suhu tubuh, detak jantung, pernapasan, dan jumlah sel darah putih (20). Kejadian sepsis dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain faktor ibu (kelahiran prematur, persalinan melalui pembedahan, panas ibu), faktor lingkungan, dan faktor terpenting dari neonatus itu sendiri seperti jenis kelamin, status kembar, prosedur invasif, dan kelahiran prematur (21).

Menurut peneliti sepsis menyebabkan gangguan kesehatan lain seperti gangguan pernafasan, namun demikian tidak semua bayi sepsis meninggal sebagai mana hasil penelitian terdapat (31,48%) sepsis tidak meninggal hal ini

dikarenakan penanganan yang cepat sebagai mana penelitian ini diketahui bayi yang rujuk dengan sepsis mendapat pertolongan dengan waktu < 30 menit.

### Hubungan Rujukan Neonatal dengan Kematian Neonatal

Tempat persalinan tidak memiliki hubungan dengan kematian bayi. Penelitian di atas dilakukan pada mayoritas ibu yang bersalin di layanan kesehatan seperti RS dan puskesmas yang memiliki tenaga kesehatan dengan keahlian dan fasilitas yang cukup memadai. Dengan demikian, ibu hamil yang mengalami komplikasi saat persalinan dapat segera ditolong secara cepat sehingga meminimalkan terjadinya kematian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 203 bayi dalam penelitian ini adalah bayi yang dirujuk dari fasilitas kesehatan lain dan (88,9%) diantaranya adalah mengalami kematian neonatal. Hasil analisa multivariat menunjukkan rujukan neonatal (OR= 0.02 ; 95%CI: 0.00 – 0.29) berhubungan dengan kematian neonatal, karena  $OR < 1$  maka dapat disimpulkan rujukan mampu memproteksi kematian neonatal sebesar 98% dibandingkan variabel lainnya.

Rujukan neonatal diperlukan untuk bayi dengan risiko tinggi, secara keseluruhan, 11,6% neonatus meninggal selama masa tindak lanjut dan terlambat dalam rujukan neonatal (22). Penelitian dilakukan di Bihar India menyebutkan masalah dengan sistem rujukan lokal berpengaruh terhadap kematian bayi (23). Penelitian Nik (24) menyebut sekitar 43% ibu bersalin yang mengalami komplikasi belum melakukan rujukan. Dalam penelitian ini lebih dari separuh bayi yang rujuk dari tempat lain, hal ini karena Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh adalah salah satu rumah sakit rujukan khususnya untuk masalah kesehatan berkaitan dengan kesehatan ibu dan anak.

Kontribusi faktor keterlambatan dalam mendapatkan pelayanan kesehatan untuk mendapatkan perawatan yang berkualitas bagi bayi yang sakit merupakan salah satu dari penyebab kematian neonatal. Berbagai kasus kegawat daruratan obstetrik perinatal sering terlambat sampai kerumah sakit dan dalam keadaan umum yang sangat jelek, sehingga jiwa ibu dan bayinya tidak dapat diselamatkan, meskipun dengan sarana dan fasilitas yang lengkap (25).

Sistem rujukan neonatus adalah suatu sistem yang menjabarkan tata cara pengiriman bayi baru lahir berisiko tinggi dari daerah yang terbatas

pelayanan ke rumah sakit (RS) yang dianggap memiliki manajemen keseluruhan yang sangat baik, perawatan dan pengobatan. Tujuan sistem rujukan neonatus adalah untuk memberikan pelayanan medis neonatus secara cepat dan tepat, mengoptimalkan penggunaan fasilitas medis neonatal dan mendistribusikan tugas pelayanan medis neonatus antar unit medis sesuai dengan lokasi dan kapasitas unit medis tersebut untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian bayi (26)

### **Hubungan Jarak dengan Layanan ANC dengan Kematian Neonatal**

ANC merupakan salah satu strategi fundamental yang direkomendasikan untuk mengurangi risiko kematian neonatal di komunitas mana pun, terlepas dari latar belakang sosio-demografis (27). Hasil penelitian menunjukkan (57, 41%) ibu tidak mendapatkan ANC lengkap 6 kali, hal ini dapat disebabkan oleh jarak antara fasilitas kesehatan ANC. Hasil penelitian juga menunjukkan jarak ANC jauh (OR= 8.1 95%CI: 2.45 – 27.4) artinya risiko kematian neonatal 8 kali lebih besar pada responden jauh dari fasilitas ANC dibandingkan dengan responden dekat.

Penelitian Wondemagegn, Alebel (28) menunjukkan kunjungan ANC secara signifikan terkait dengan tingkat kematian neonatal yang lebih rendah. Risiko kematian neonatal berkurang secara signifikan sebesar 34% di antara bayi baru lahir yang dilahirkan dari ibu yang melakukan kunjungan antenatal. Penelitian Orsido, Asseffa (29) ibu yang tidak menghadiri kunjungan perawatan antenatal dan tinggal di daerah yang jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan.

Sebuah penelitian di Ethiopia diperoleh akses geografis yang buruk ke fasilitas kesehatan mempengaruhi penggunaan layanan ibu dan meningkatkan risiko kematian bayi baru lahir. Untuk setiap sepuluh kilometer (km) peningkatan jarak ke fasilitas kesehatan, kemungkinan kematian neonatal meningkat sebesar 1,33% (30). Penelitian mengenai faktor-faktor yang menjadi penyebab utama kematian neonatal di pedesaan Malawi adalah kualitas layanan kesehatan, ketersediaan transportasi, permintaan layanan kesehatan (31),

Sebagian besar ibu sudah melakukan 4 kali atau lebih kunjungan ANC namun penggunaan bidan terlatih masih rendah. Tempat tinggal perkotaan dan pendidikan secara signifikan terkait

dengan penggunaan kategori *Postnatal Care* standar (32)

ANC meningkatkan kelangsungan hidup dan kesehatan bayi secara langsung dengan mengurangi kelahiran mati dan kematian neonatal dan secara tidak langsung dengan menyediakan titik masuk untuk kontak kesehatan dengan ibu pada titik kunci dalam rangkaian perawatan (33). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan setidaknya delapan kunjungan ANC untuk menyediakan layanan ANC yang efektif, khususnya di negara berpenghasilan rendah (34).

### **Hubungan Lama di IGD dan Lama Rawat dengan Kematian Neonatal**

Pelayanan PONEK (obstetri neonatal emergensi komprehensif) adalah suatu pelayanan kedaruratan kasus maternal dan neonatal secara komprehensif dan terintegrasi selama 24 jam melalui jejaring rujukan dalam suatu wilayah /daerah. Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) ACEH yang menyediakan Layanan PONEK 24 jam yang memiliki kemampuan dalam menyelenggarakan pelayanan Kedaruratan Maternal dan Neonatal secara komprehensif dan terintegrasi 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan lama neonatal di IGD (OR= 0, 08 95%CI 0,03 – 0,026) berhubungan dengan kematian neonatal, dengan OR= 0,08 artinya lama di IGD > 30 menit mampu memproteksi terjadinya kematian bayi neonatal sebesar 92% dibandingkan bayi lama di IGD ≤ 30 menit.

Penelitian Beene (1996) dalam Uddin, Hossain (35) sebagian besar bayi cukup bulan yang meninggal pada periode neonatal menunjukkan gejala dalam 18 jam pertama setelah lahir. Bayi baru lahir yang dipulangkan lebih awal lebih mungkin meninggal dalam waktu 28 hari setelah lahir OR=3,65; dibandingkan bayi yang tinggal lebih lama dari 78 jam.

Riset lainnya juga terdapat hubungan antara lama rawat dengan perubahan berat badan bayi BBLR di Rumah Sakit ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo (36). Periode perawatan bayi baru lahir di ruang gawat darurat merupakan faktor paling memiliki banyak dapat dapat dimodifikasi, dan pada setiap faktor yang dapat dimodifikasi terkait tenaga kesehatan adalah yang paling dominan (37).

Dalam penelitian ini diperoleh bahwa 61,11% neonatal yang mengalami kematian neonatal itu berada di IGD < 30 menit, hal ini disebabkan karena bayi yang dirujuk ke Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh adalah yang mengalami komplikasi dan ada yang meninggal sesampainya di IGD Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.

### Hubungan Lama di Rawat di RSIA dengan Kematian Neonatal

Bayi yang memiliki beberapa masalah seperti infeksi, BBLR, ikterus, gangguan pernafasan memiliki respon imun rendah serta keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan sehingga dibutuhkan waktu perawatan yang cukup lama guna meningkatkan status kesehatannya. Hasil penelitian untuk lama rawat diperoleh rata-rata lama rawat kasus sampai keluar dari rumah sakit adalah  $\leq 5$  hari. Odd rasio kematian neonatal lama rawat  $\leq 5$  hari adalah 6,9 (OR 6,9 95%CI 2.30 – 21.0) artinya risiko kematian neonatal pada neonatal lama di rawat  $\leq 5$  hampir 7 kali lebih besar dibandingkan lama rawat  $\geq 5$  hari.

Riset mengenai kematian neonatal menemukan neonatus yang lama tinggal di rumah sakit lebih dari 7 hari memiliki kemungkinan 91% lebih kecil untuk meninggal dibandingkan neonatus yang tinggal kurang dari 7 hari dan durasi tinggal di rumah sakit berhubungan dengan kematian neonatal (38). Angka kematian yang tinggi pada usia tujuh hari pertama ini dapat disebabkan oleh tingginya angka kematian terkait prematuritas (sebagian besar merupakan akibat sekunder dari sindrom gangguan pernapasan), di mana kematian maksimum terjadi pada usia 72 jam pertama (39)

Banyak dari kasus tersebut dapat dicegah dengan meningkatkan tindak lanjut perawatan antenatal, layanan kebidanan darurat, dan peningkatan keterampilan resusitasi neonatal dan penatalaksanaan neonatus yang sakit. Penelitian terhadap dua ratus empat pasien dipindahkan dari UGD menunjukkan kurangnya layanan rawat inap pediatrik ( $P = 0,04$ ) berkaitan dengan kematian anak (40)

Lama perawatan bayi BBLR dalam kategori cepat sebanyak 13 bayi (52%) dan lama perawatan lama sebanyak 12 bayi (48%). Perubahan berat badan bayi selama perawatan yang mengalami peningkatan sebanyak 13 bayi (52%), menurun 1 bayi (4%), dan yang tetap 11 bayi (44%). Dari analisis statistik dengan uji *Rank*

*Spearman* dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara lama rawat dengan perubahan berat badan bayi BBLR di Rumah Sakit ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo (36).

### SIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, beserta analisa data maka kesimpulan dari penelitian ini adalah bayi, faktor ibu dan faktor layanan kesehatan adalah BBLR, sepsis, rujukan neonatal, Jarak ANC jauh, lama di IGD dan lama dirawat di RSIA. Sepsis adalah variabel yang paling berhubungan dengan kematian neonatal. Kepada rumah sakit tingkat kabupaten/kota agar melaksanakan program PONEK (Pelayanan Kebidanan Neonatal Emergensi Komprehensif) untuk menurunkan angka kematian bayi dan meningkatkan kesehatan ibu seperti melakukan rujukan dengan cepat pada bayi yang berisiko tinggi ke rumah sakit terdekat yang memiliki fasilitas lebih lengkap.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih Kepada Bapak Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D dan Ibu DR. Maidar, M.Kes yang telah membimbing dalam penulisan, Bapak Dr. Hermansyah, SKM, MPH dan Ibu Dr. Radhiah Zakaria, Msc yang memberi masukan, arahan dan koreksi dalam penulisan ini, Direktur Rumah Sakit Ibu dan Anak Provinsi Aceh

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes R. Laporan Kinerja Kemntrian Kesehatan 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan Indonesia; 2021.
2. Sidi-Yakhlef A, Boukhelef M, Metri AA. Socio-demographic determinants of neonatal mortality in Algeria according to MICS4 data (2012-2013). *African Health Sciences*. 2021;21(1):357-61.
3. Newborn Mortality [Internet]. WHO. 2022 [cited 12 Desember 2018]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/levels-and-trends-in-child-mortality-report-2021>.
4. Sovira N, Ismi J, Trisnawati Y, Lubis M, Yusuf S. Profil Penyakit Kritis di Ruang Rawat Intensif Anak RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Sari Pediatri*. 2020;22(2):92-7.

5. Kematian Balita di Indonesia Capai 28,2 Ribu pada 2020 [Internet]. Databooks. 2021 [cited 22 Desember 2021]. Available from: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/22/kematian-balita-di-indonesia-capai-282-ribu-pada-2020>.
6. Aceh D. Tapak Tilas Kasus Kematian Ibu Dan Bayi Di Aceh. Banda Aceh: Dinkes Aceh; 2018.
7. RSIA. Laporan Angka Kematian Neonatal Banda Aceh: Rumah Sakit Ibu dan Anak; 2022.
8. Matthew F, Wilar R, Umboh A. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Kelainan Bawaan pada Neonatus. *e-CliniC*. 2021;9(1).
9. Vijay J, Patel KK. Risk factors of infant mortality in Bangladesh. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2020;8(1):211-4.
10. Azizah I, Handayani OK. Kematian Neonatal Di Kabupaten Grobogan. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. 2017;1(4):72-85.
11. Tyas SC, Notobroto HB. Analisis Hubungan Kunjungan Neonatal, Asfik-sia dan BBLR dengan Kematian Neonatal. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. 2014;3(2):168-74.
12. Louangpradith V, Yamamoto E, Inthaphatha S, Phoummalaysith B, Kariya T, Saw YM, et al. Trends and risk factors for infant mortality in the Lao People's Democratic Republic. *Scientific Reports*. 2020;10(1):21723.
13. Vilanova CS, Hirkata VN, de Souza Buriol VC, Nunes M, Goldani MZ, da Silva CH. The relationship between the different low birth weight strata of newborns with infant mortality and the influence of the main health determinants in the extreme south of Brazil. *Population health metrics*. 2019;17(1):1-12.
14. Tyas SC, Notobroto HB. Analisis Hubungan Kunjungan Neonatal, Asfiksia dan BBLR dengan Kematian Neonatal. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. 2014;3(2):168-74.
15. Sari YM. Determinan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di Rs Kencana Serang Banten Tahun 2019. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*. 2021;11(1):46-62.
16. Giannoni E, Agyeman PK, Stocker M, Posfay-Barbe KM, Heininger U, Spycher BD, et al. Neonatal sepsis of early onset, and hospital-acquired and community-acquired late onset: a prospective population-based cohort study. *The Journal of pediatrics*. 2018;201:106-14. e4.
17. Alves JB, Gabani FL, Ferrari RAP, Tacla MTGM, Linck Júnior A. Neonatal sepsis: mortality in a municipality in Southern Brazil, 2000 to 2013. *Revista Paulista de Pediatria*. 2018;36:132-40.
18. Shaw P, Pachpor K, Sankaranarayanan S. Explainable AI Enabled Infant Mortality Prediction Based on Neonatal Sepsis. *Computer Systems Science & Engineering*. 2023;44(1).
19. Simonsen KA, Anderson-Berry AL, Delair SF, Davies HD. Early-onset neonatal sepsis. *Clinical microbiology reviews*. 2014;27(1):21-47.
20. Patminingsih N, Laksmiawati DR, Ramadaniati HU. Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Pengobatan Sepsis Neonatal Dengan Metoda Gyssens di RSAD Salak Bogor Tahun 2018. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*. 2020;5(7):381-97.
21. Sukoco A, Wigunantingsih A. Faktor Penyebab Kematian Bayi Di Kabupaten Karanganyar Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Maternal*. 2020;4(1).
22. Eshete A, Abiy S. When do newborns die? Timing and cause-specific neonatal death in neonatal intensive care unit at referral hospital in Gedeo Zone: a Prospective Cohort Study. *International journal of pediatrics*. 2020;2020:1-8.
23. Vail B, Morgan MC, Dyer J, Christmas A, Cohen SR, Joshi M, et al. Logistical, cultural, and structural barriers to immediate neonatal care and neonatal resuscitation in Bihar, India. *BMC pregnancy and childbirth*. 2018;18(1):1-10.
24. Nik L. Determinan Usia Dan Wilayah Tempat Tinggal Terhadap Rujukan Pada Persalinan Dengan Komplikasi Di Indonesia. *Jurnal Kebidanan*. 2021;10(1):54-8.
25. Susiloningtyas L. Sistem Rujukan Dalam Sistem Pelayanan Kesehatan Maternal Perinatal Di Indonesia Refferal System in Maternal Perinatal Health. *Jurnal Sistem Rujukan Dalam Sistem Pelayanan*. 2020.
26. Hasnidar H, Sulfianti S, Putri NR, Tahir A, Arum DNS, Indryani I, et al. Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi dan Balita: Yayasan Kita Menulis; 2021.
27. Lambon-Quayefio MP, Owoo NS. Examining the influence of antenatal care visits and

- skilled delivery on neonatal deaths in Ghana. *Applied health economics and health policy*. 2014;12(5):511-22.
28. Wondemagegn AT, Alebel A, Tesema C, Abie W. The effect of antenatal care follow-up on neonatal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Public health reviews*. 2018;39(1):1-11.
  29. Orsido TT, Asseffa NA, Berheto TM. Predictors of Neonatal mortality in Neonatal intensive care unit at referral Hospital in Southern Ethiopia: a retrospective cohort study. *BMC pregnancy and childbirth*. 2019;19(1):1-9.
  30. Apergis N, Hayat T, Saeed T. Fracking and infant mortality: fresh evidence from Oklahoma. *Environmental Science and Pollution Research*. 2019;26:32360-7.
  31. Quattrochi JP, Hill K, Salomon JA, Castro MC. The effects of changes in distance to nearest health facility on under-5 mortality and health care utilization in rural Malawi, 1980–1998. *BMC health services research*. 2020;20(1):1-12.
  32. Kangbai DM, Bando DA, Manu A, Kangbai JY, Kenu E, Addo-Lartey A. Socio-economic determinants of maternal health care utilization in Kailahun District, Sierra Leone, 2020. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2022;22(1):276.
  33. Lawn J, Kerber K. Opportunities for Africa's Newborns: Practical data, policy and programmatic support for newborn care in Africa. *Partnership for Maternal, Newborn and Child Health*, Cape Town. 2006;32.
  34. Akinyemi JO, Bamgboye EA, Ayeni O. Trends in neonatal mortality in Nigeria and effects of bio-demographic and maternal characteristics. *BMC pediatrics*. 2015;15(1):1-12.
  35. Uddin MB, Hossain MB, Rahman K, Sultana N, Tarafder MMH, Halim MR. Frequency and Pattern of Congenital Heart Diseases in Newborn in a Tertiary Care Hospital. *TAJ: Journal of Teachers Association*. 2018;31(2):35-8.
  36. Al Anba R, Rusjiyanto S. Hubungan Lamanya Perawatan Dengan Peningkatan Berat Badan Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Di Ruang Perinatologi RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2020.
  37. Ogola M, Njuguna EM, Aluvaala J, English M, Irimu G. Audit identified modifiable factors in Hospital Care of Newborns in low-middle income countries: a scoping review. *BMC pediatrics*. 2022;22(1):99.
  38. Fikaden Berhe Hadgu LGG, Hagos Gidey Mihretu, Amanuel Hadgu Berhe. Prevalence and factors associated with neonatal mortality at Ayder Comprehensive Specialized Hospital, Northern Ethiopia. A cross-sectional study. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. 2020;pp.29-37.
  39. Mekonnen T TT, Akililu T, Abera T. Assessment of neonatal death and causes among admitted neonates in neonatal intensive care unit of Mizan Tepi University Teaching Hospital, Bench Maji Zone, South-West Ethiopia. *Clin Mother Child Health*. 2018;15.305.
  40. Peebles ER, Miller MR, Lynch TP, Tijssen JA. Factors Associated With Discharge Home After Transfer to a Pediatric Emergency Department. *Pediatric Emergency Care*. 2018;34(9):650-5.