

Respiratory Distress of Newborn dengan Pemantauan Respirasi dan Alih Baring untuk Mengatasi Hiperbilirubinemia di Ruang Neonatal Intensive Care Unit: Studi Kasus

Musfirah¹, Rifka Zulfiani Latinapa², Kadek Ayu Erika^{3*} Abdul Kadir⁴

^{1,2} Mahasiswa Profesi Ners Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin

³ Dosen Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, Indonesia

⁴ Perawat NICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo

ABSTRACT

Respiratory Distress of Newborn (RDN) is a common cause of newborns respiratory distress. The RDN appears within a few hours after birth, and mostly often appears soon after birth. RDN usually has symptoms of tachypnea with a respiratory rate of more than 60 breaths per minute accompanied by grunting, chest retractions, nostril breathing, and cyanosis. Asphyxia is one of the causes of RDN. In addition, asphyxia can cause an increase in bilirubin levels in newborns leading to hyperbilirubinemia.

This study was to observe the patient's breathing pattern and bilirubin levels among infants with RDN. A descriptive study, specifically case study design was utilized. The subject of this case study was baby H who diagnosed with RDN with CPAP installed on the 4th day.

Results showed that monitoring vital signs for 3 days can improve breathing patterns and prevent respiratory failure. Meanwhile, phototherapy along with bed transfer has been shown to reduce bilirubin levels from bilirubin levels before the intervention, namely 20.65 mg/dl to 7.57 mg/dl after the intervention.

Respiratory monitoring can improve respiratory rate. In addition to phototherapy, infants can also be given bed rest while monitoring vital signs to treat hyperbilirubinemia in RDN infants.

KEYWORDS

Respiratory Distress of Newborn (RDN), Gas Exchange, Lying Position shift, Hyperbilirubinemia

PENDAHULUAN

Respiratory Distress of Newborn (RDN) atau gangguan pernapasan pada bayi baru lahir adalah penyebab umum gangguan pernapasan pada bayi baru lahir, muncul dalam beberapa jam setelah lahir, dan paling sering muncul segera setelah lahir. RDN terutama mempengaruhi bayi prematur dan bayi kurang bulan (Yadav, Lee, & Kamity, 2021).

Etiologi terjadinya RDN adalah usia kehamilan ibu (usia gestasi), bayi premature yang memiliki risiko tertinggi mengalami gangguan pernapasan (RDN) (Lagae, Schuler-Barazzoni, Ungarelli-McEvoy, Stadelmann Diaw, & Roth-Kleiner, 2021). RDN

biasanya memiliki gejala takipnea dengan laju pernapasan lebih dari 60 kali pernapasan per menit disertai grunting, retraksi dada, nafas cuping hidung, dan sianosis. RDN merupakan keadaan darurat yang sering dan memiliki tingkat prevalensi kesakitan dan kematian yang tinggi (Tochie, Choukem, Langmia, Barla, & Ndombo, 2016). Hal tersebut dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nardello et al., 2017 bahwa penyebab kematian bayi baru lahir yang paling umum adalah RDN dengan prevalensi sebesar 72.2%. Studi lain yang dilakukan di Departement of Neonatology & Neonatal Intensive Care Unit (NICU) Children's Hospital di China menemukan 333 dari 703

bayi baru lahir mengalami RDN yang mengakibatkan 82 kasus kematian (Jing, Na, & Ying, 2014).

Penyebab gangguan pernapasan pada bayi seperti Transient Tachypnea of Newborn (TTN) sebanyak 60 kasus (30%), *respiratory distress syndrome* sebanyak 46 kasus (23%), pneumonia sebanyak 24 kasus (12%), asfiksia sebanyak 24 kasus (12%), *Meconium Aspiration Syndrome* (MAS) sebanyak 22 kasus (11%), sepsis sebanyak 18 kasus (9%), dan *Congenital Heart Defect* (CHD) sebanyak 6 kasus (3%). Dengan faktor risiko usia ibu, jenis kelamin bayi laki-laki, usia gestasi cukup bulan, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), APGAR Score dan Riwayat penyakit ibu (Kommawar et al., 2017). Penelitian lain menyebutkan bahwa dari data 109 bayi baru lahir yang mengalami RDN disebabkan oleh MAS (21.1%), Septicemia (16.5%), TTN (16.5%), Pneumonia (14.6%), asfiksia lahir dan RDS masing-masing (11.9%) dengan factor predisposisi paling banyak terkait dengan TTN yaitu operasi *Caesar* (82.3%) (Jing et al., 2014).

Bayi dengan asfiksia merupakan salah satu penyebab terjadinya RDN. Asfiksia ialah suatu kondisi yang ditandai dengan gangguan pernapasan saat lahir (Meshesha, Azage, Worku, & Bogale, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Choudhary et al., (2015) bahwa asfiksia dapat dikaitkan dengan peningkatan total serum bilirubin pada bayi baru lahir sehingga dapat menyebabkan hyperbilirubinemia.

Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mengetahui pola napas dan kadar bilirubin bayi RDN setelah diberikan intervensi alih baring.

METODOLOGI PENELITIAN

Studi kasus ini dilakukan pada tanggal 21-23 Juni 2022 di ruang Neonatal Intensive Care Unit (NICU) RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar. Subyek dari studi kasus ini adalah bayi H dengan RDN menggunakan desain studi kasus deskriptif yaitu untuk menggambarkan pola napas pada pasien RDN dan menilai kadar bilirubin setelah diberikan intervensi alih baring. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan dokumentasi pada bayi. Penyajian data menggunakan tabel disertai narasi untuk menjelaskan hasil yang didapatkan dari studi kasus.

Pada studi kasus ini, tindakan awal yang dilakukan yaitu pemantauan pola napas dilakukan setiap 2 jam. Selanjutnya, alih baring yang merupakan intervensi dilakukan pada saat terpasang alat fototerapi yaitu dengan cara mengubah posisi terlentang, miring kiri, miring kanan dan tengkurap secara bergantian setiap 2 jam dengan pengawasan ketat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

. Kasus, pasien Bayi H , laki-laki, umur 3 hari, lahir tanggal 18 Juni 2022, tanggal masukRS 18 Juni 2022 dengan jenis persalinan *Sectio Caesarea*. Terdapat penggunaan otot bantu pernapasan (retraksi dada), frekuensi napas cepat, diagnosa medis RDN dan Hiperbilirubinemia. Riwayat ibu: gravida: 0, partus: 2 abortus: 0. Nilai PCO2 bayi mengalami penurunan (27.5 mmHg), pH dibawah normal (7.716). Diagnosa keperawatan gangguan pertukaran gas. Intervensi yang perlu diberikan pemantauan pola napas. takipnea (RR: 63x/menit), takikardia (HR: 63x/menit).

Tabel 1. Riwayat Kasus

Riwayat	Deskripsi
Usia	3 hari
Jenis kelamin	Laki-laki
Diagnosa medis	<i>Respiratory Distress of Newborn</i> (RDN) + Hiperbilirubinemia
Diagnosa keperawatan	Gangguan Pertukaran Gas Ikterik Neonatus
Riwayat Kesehatan	Bayi lahir secara <i>Sectio Caesarea</i> dengan asfiksia neonatorum, apgar score 5/7, usia gestasi 37 minggu, Berat Badan Lahir 4.200 gram, Panjang Badan 52 cm, Lingkar Kepala 34 cm, Lingkar Dada 36 cm, Lingkar Lengan Atas 12 cm, Nadi 162x/menit, Suhu 36,6°C, Pernapasan 63x/menit, SpO ₂ 98%, down score 4, penggunaan otot bantu pernapasan (retraksi dada).
Terapi obat	Fenobarbital 10 mg/12 jam Furosemide 2 mg/8 jam oral Clorhidrate 3 mg/6 jam oral
Terapi medis	CPAP flow 8, PEEP 7, FiO ₂ 21%, Terpasang OGT
Kondisi ibu	Ibu berusia 31 tahun, kehamilan kedua, tidak ada keluhan saat hamil, riwayat tekanan darah tinggi dan diabetes melitus disangkal, akan tetapi riwayat keluarga dengan penyakit diabetes melitus.

Keterangan: *Continous Positive Airway Pressure (CPAP)*, *Positive End-Expiratory Pressure (PEEP)*, *Fraksi Oksigen (FiO₂)*, *Orogastric Tube (OGT)*

Berdasarkan tabel pemantauan tanda-tanda vital (TTV) pada table 3, menunjukkan bahwa pada tanggal 21 Juni 2022 pukul 12.00 pasien masih mengalami bradypnea, tanggal 22 Juni 2022 pukul 08.00, pukul 12.00, pukul 14.00 pasien masih dengan pola napas takipnea, sedangkan pada tanggal 23 Juni 2022 pola napas pasien sudah normal.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan	Hasil	Nilai normal
Kimia darah		
PH	7.716	7.35-7.45
SO ₂	99.6 %	95-98 %
PO ₂	168.5 mmHg	80.0-100.0 mmHg
ctO ₂	21.9 ml/dl	15.8-22.3 ml/dl
PCO ₂	27.5 mmHg	35.0-45.0 mmHg
ctCO ₂	36.5 mmol/l	23-27 mmol/l
HCO ₃	35.7 mmol/l	22-26 mmol/l
Hematologi rutin		
WBC	13.5 10 ³ /ul	4.00-10.0 10 ³ /ul
RBC	4.55 10 ⁶ /ul	1.00-6.00 10 ⁶ /ul
HGB	15.6 gr/dl	12.0-16.0 gr/dl
HCT	44 %	37.0-48.0 %
MCV	97 fL	80.0-97.0 fL
MCH	34 pg	26.5-33.5 pg
MCHC	35 gr/dl	31.5-35.0 gr/dl
PLT	471 10 ³ /ul	150-400 10 ³ /ul
PCT	0.05 %	0.15-0.50 %
NEUT	47.6 %	52.0-75.0 %
LYMPH	32.1 %	20.0-40.0 %
MONO	17.2 %	2.00-8.00 %
EO	2.7 10 ³ /ul	1.00-3.00 10 ³ /ul
BASO	0.4 10 ³ /ul	0.00-0.10 10 ³ /ul
Kimia Darah		
Natrium	132 mmol/l	136-145 mmol/l
Kalium	4.1 mmol/l	3.5-5.1 mmol/l
Klorida	97 mmol/l	97-111 mmol/l

Tabel 4 menggambarkan hasil pemeriksaan Bilirubiin. Hasil tes Bilirubin di atas, menunjukkan bahwa nilai bilirubin total sebelum diberikan intervensi alih baring bersamaan fototerapi sebesar 20,65 mg/dl. Sedangkan setelah diberikan intervensi nilai bilirubin total berkurang menjadi 7,57 mg/dl.

Tabel 3. Hasil pemantauan tanda-tanda vital dan pola napas (21-23 Juni 2022)

Hasil pemantauan	Selasa, 21 Juni 2022			
	Waktu (WITA)			
	08.00	10.00	12.00	14.00
Tanda-tanda Vital				
Heart Rate	162 x/m	150 x/m	151 x/m	201 x/m
Respiratory Rate	56 x/m	60 x/m	38 x/m	46 x/m
Suhu	36.5°C	36.7°C	36.4°C	36.5°C
Saturasi Oksigen	95%	98%	96%	96%
Pola Napas	Normal	Normal	Bradypnea	Normal

Hasil pemantauan	Rabu, 22 Juni 2022			
	Waktu (WITA)			
	08.00	10.00	12.00	14.00
TTV				
Heart Rate	163 x/m	150 x/m	164 x/m	163 x/m
Respiratory Rate	65 x/m	50 x/m	74 x/m	63 x/m
Suhu	37°C	36.8°C	37.2°C	36.8°C
Saturasi Oksigen	98%	93%	94%	98%
Pola Napas	Takipnea	Normal	Takipnea	Takipnea

Hasil pemantauan	Kamis, 23 Juni 2022			
	Waktu (WITA)			
	08.00	10.00	12.00	14.00
Tanda-tanda vital				
Heart Rate	170 x/m	150 x/m	170 x/m	150 x/m
Respiratory Rate	58 x/m	60 x/m	58 x/m	60 x/m
Suhu	36.5°C	36.7°C	36.5°C	36.7°C
Saturasi Oksigen	97%	98%	97%	98%
Pola Napas	Normal	Normal	Normal	Normal

Tabel 4. Nilai bilirubin

Pemeriksaan	Sebelum intervensi	Setelah intervensi	Nilai rujukan
Bilirubin total	20,65 mg/dl	7,57 mg/dl	<11.0 mg/dl
Bilirubin direct	0,59 mg/dl	0,50 mg/dl	<3.0 mg/dl

Pembahasan

Penggunaan ventilasi *invasive* maupun *non invasive* sering diperlukan dalam perawatan bayi baru lahir dengan insufisiensi pernapasan (Azevedo, Flor-de-Lima, Rocha, Rodrigues, & Guimarães, 2017). Salah satu ventilasi *non invasive* yang telah

menjadi standar pengobatan pada bayi dengan masalah pernapasan adalah CPAP (Herting, Härtel, & Göpel, 2019). Bayi RDN diberikan alat bantu napas untuk meminimalkan resistensi jalan napas dan kerja pernapasan serta mengurangi penggunaan otot bantu pernapasan.

Pemantauan pernapasan pada bayi dengan alat bantu ventilasi *non invasive* penting dilakukan untuk menghindari terjadinya gagal napas atau hiperkapnia (Rocha et al., 2018). Bayi dengan RDN dilakukan intervensi pemantauan pola napas, menilai bunyi napas, irama, kedalaman serta penggunaan otot bantu napas dengan melakukan observasi secara ketat terhadap perubahan TTV tiap 2 jam dengan memasang alat sensor pemantauan di tubuh bayi.

Intervensi yang dapat diberikan pada hiperbilirubinemia yaitu melakukan monitor perubahan warna kulit termasuk peningkatan kramer serta melakukan tindakan kolaborasi fototerapi bersamaan dengan pengaturan posisi sesuai kebutuhan. Pengaturan posisi yang diberikan yaitu posisi terlentang, miring kiri, miring kanan dan tengkurap yang dilakukan secara bergantian. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wikanthiningtyas & Mulyanti, (2016) bahwa pemberian alih baring selama fototerapi terbukti dapat menurunkan kadar bilirubin dengan penurunan rata-rata sebelum dan sesudah intervensi yaitu 3,17 mg/dl. Kadar bilirubin sebelum diintervensi 18,39 mg/dl, setelah diberikan intervensi 15,22 mg/dl.

SIMPULAN DAN SARAN

Tindakan pemantauan pernapasan dilakukan

untuk mencegah terjadinya gagal napas. Sedangkan tindakan fototerapi bersamaan dengan alih baring juga dapat membantu mengatasi masalah gangguan pernapasan serta dapat menurunkan kadar bilirubin bayi RDN yang mengalami hiperbilirubinemia dengan tetap memantau tanda-tanda vital.

DAFTAR PUSTAKA

- Azevedo, A., Flor-de-Lima, F., Rocha, G., Rodrigues, C., & Guimarães, H. (2017). Impact of changes in perinatal care on bronchopulmonary dysplasia: An overview of the last two decades. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*, 6(2), 1–7. <https://doi.org/10.7363/060208>
- Choudhary, M., Sharma, D., Dabi, D., Lamba, M., Pandita, A., & Shastri, S. (2015). Hepatic Dysfunction in Asphyxiated Neonates: Prospective Case-Controlled Study. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics*, 9, CMPed.S21426. <https://doi.org/10.4137/cmped.s21426>
- Herting, E., Härtel, C., & Göpel, W. (2019). Less invasive surfactant administration (LISA): Chances and limitations. *Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition*, 104(6), F655–F659. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2018-316557>
- Jing, L., Na, Y., & Ying, L. (2014). High-risk factors of respiratory distress syndrome in term neonates: A retrospective case-control study. *Balkan Medical Journal*, 31(4), 64–68. DOI: 10.5152/balkanmedj.2014.8733
- Kommawar, A., Borkar, R., Vagha, J., Lakhkar, B., Meshram, R., & Taksandae, A. (2017). Study of respiratory distress in newborn. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 4(2), 490. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20170695>
- Lagae, D., Schuler-Barazzoni, M., Ungarelli-McEvoy, C., Stadelmann Diaw, C., & Roth-Kleiner, M. (2021). Respiratory distress in newborn infants in Western Switzerland. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 34(19), 3112–3119. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.167813>
- Meshesha, A. D., Azage, M., Worku, E., & Bogale, G. G. (2020). Determinants of Birth Asphyxia Among Newborns in Referral Hospitals of Amhara National Regional State, Ethiopia. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, Volume 11, 1–12. <https://doi.org/10.2147/phmt.s229227>
- Nardello, D. M., Guimarães, A. M. D. A. N., Barreto, I. D. de C., Gurgel, R. Q., Ribeiro, E. R. de O., & Gois, C. F. L. (2017). Fetal and neonatal deaths of children of patients classified as near miss. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70(1), 104–111. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0405>
- Rocha, G., Soares, P., Gonçalves, A., Silva, A. I., Almeida, D., Figueiredo, S., ... Guimarães, H. (2018). Respiratory Care for the Ventilated Neonate. *Canadian Respiratory Journal*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/7472964>
- Tochie, J. N., Choukem, S. P., Langmia, R. N., Barla, E., & Ndombo, P. K. (2016). Neonatal respiratory distress in a reference neonatal unit in Cameroon: An analysis of prevalence, predictors, etiologies and outcomes. *Pan African Medical Journal*, 24, 1–10. <https://doi.org/10.11604/pamj.2016.24.152.7066>
- Wikanthiningtyas, N. W., & Mulyanti, S. (2016). Pengaruh Alih Baring Selama Fototerapi Terhadap Perubahan Kadar Bilirubin Pada Ikterus Neonatorum di Ruang HCU Neonatus RSUD Dr. Moewardi. *Jurnal Keperawatan Global*, 1(1), 51–54. <https://doi.org/10.37341/jkg.v1i1.17>
- Yadav, S., Lee, B., & Kamily, R. (2021). Neonatal Respiratory Distress Syndrome.