

Diajukan tanggal: Kamis, 8 September 2022

FAKTOR RISIKO KEGAGALAN PENYAPIHAN *CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE* (CPAP) KE *HIGH FLOW NASAL CANNULA* (HFNC) PADA NEONATUS *RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME*



Tesis

Sebagai prasyarat
mencapai derajat Sarjana Spesialis-1
dan memperoleh keahlian dalam bidang Ilmu Kesehatan Anak

Penyaji:

dr. Najih Rama Eka Putra

Pembimbing

dr.Riza Sahyuni, M.Kes. SpA(K)

dr. Adhie Nur R, Msi Med, SpA(K)

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS 1
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
TESIS**

**FAKTOR RISIKO KEGAGALAN PENYAPIHAN *CONTINUOUS POSITIVE
AIRWAY PRESSURE (CPAP) KE HIGH FLOW NASAL CANNULA (HFNC) PADA
NEONATUS RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME***

Disusun oleh:
dr. Najih Rama Eka Putra

Menyetujui:
Pembimbing

dr. Riza Sahyuni, M.Kes. Sp.A(K)
NIP.196706091996031001

dr. Adhie Nur Radityo, Msi.Med,Sp.A(K)
NIP.1982080720081210003

Mengetahui,

Ketua Departemen
Ilmu Kesehatan Anak FK UDIP

Ketua Program Studi
Ilmu Kesehatan Anak FK UNDIP

dr. Yetty Movieta Nancy, Sp.A(K)
NIP. 197404012008122001

DR. dr. Anindita Soetadji, Sp.A(K)
NIP. 196609302001122001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya, dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar dokter spesialis 1 di suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya, serta tidak terdapat unsur-unsur yang tergolong plagiarism, sebagaimana yang dimaksud dalam Permendiknas no. 17 tahun 2010. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan, maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dituliskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, September 2022

Najih Rama Eka Putra

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas

Nama : Najih Rama Eka Putra
Tempat dan tanggal lahir : Jepara, 19 Maret 1991
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Pleburan VII no 16 Semarang

B. Riwayat pendidikan

1. SDN Panggang 2. Jepara, 1997– 2003
2. MTS PPMI ASSALAAM Solo, 2003 – 2005
3. SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta, 2005 – 2008
4. Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, 2008 – 2014
5. PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang, 2018 – sekarang

C. Riwayat pekerjaan

1. Dokter Umum RSI Sultan Hadhlirin Jepara, 2017 – 2018

D. Keterangan keluarga

1. Ayah kandung : H. Noor Cholish, SH
2. Ibu kandung : Fitri Andarini
3. Saudara kandung : Nur Nabila Silvandari, S.Farm, Apt
Achmad Fawwaz Bahaudin, S.T
4. Istri : dr. Carla Yudhitya Astarini

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan nikmat dan rahmat-Nya, sehingga laporan penelitian dengan judul: “Faktor Risiko Kegagalan Penyapihan Continuous Positive Airway Pressure (Cpap) ke High Flow Nasal Cannula (Hfnc) Pada Neonatus Respiratory Distress Syndrome” dapat diselesaikan guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh keahlian di bidang Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis Menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Dorongan keluarga, bimbingan para guru, dan kerjasama yang baik dari rekan – rekan telah membuat laporan ini dapat terwujud, sehingga pada kesempatan ini saya menghaturkan rasa terima kasih dan penghormatan yang setinggi – tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H, M.Hum beserta jajarannya yang memberikan ijin untuk menempuh PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro (FK Undip).
2. Dekan FK Undip Semarang Prof. Dr. dr. H. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K) beserta jajarannya yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak FK Undip.
3. Direktur Utama Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Kariadi Semarang drg. Farichah Hanum, M.Kes dan mantan Direktur Utama dr. Agus Suryanto, Sp.PD – KP, MARS, beserta jajaran direksi yang memberikan ijin bagi penulis untuk menempuh PPDS – 1 di Bagian Ilmu Kesehatan Anak/SMF Kesehatan Anak di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
4. Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK Undip, dr. Yetty Movieta Nancy, Sp.A(K), IBCLC dan mantan Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak dr. Dwi Wastoro Dadiyanto, Sp.A(K) (Alm) yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 dan atas segala ketulusannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, wawasan, dan arahan untuk menyelesaikan studi.
5. Ketua KSM Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang, dr. Wistiani, Sp.A(K), MSi.Med dan mantan Ketua KSM Ilmu Kesehatan Anak dr. Gatot Irawan Sarosa, Sp.A(K) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 dan ketulusannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, wawasan dan arahan untuk menyelesaikan studi.

6. Ketua Program Studi PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak FK Undip, Dr. dr. Anindita Soetadji, Sp.A(K) dan mantan Ketua Program Studi Dr. dr. Muhammad Heru Muryawan, Sp.A(K), atas arahan, dorongan, dan motivasi.
7. dr. Dwi Wastoro Dadiyanto, Sp.A(K), (Alm), dr.Riza Sahyuni, M.Kes. SpA(K), dan dr. Adhie Nur Radityo, MSi.Med, Sp.A(K) selaku pembimbing, yang selalu sabar dalam memberikan arahan, motivasi, masukan, wawasan hingga penelitian ini dapat diselesaikan.
8. Dr. dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K) dan dr. Arsita Eka Rini, MSi.Med, Sp.A(K) sebagai pemberi masukan yang sangat berguna bagi penelitian ini.
9. dr. Farid Agung Rahmadi, MSi.Med selaku dosen wali yang telah berkenan memberikan dorongan, motivasi, dan arahan untuk dapat menyelesaikan studi dan penyusunan laporan penelitian ini.
10. Para guru besar dan guru-guru kami staf pengajar di bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUD dr. Kariadi Semarang: Prof. dr. Moeljono S. Trastotenojo, Sp.A(K)(Alm); Prof. Dr. dr. Hariyono Suyitno, Sp.A(K); Prof. Dr. dr. Ag. Soemantri, Sp.A(K), S.Si (Stat)(Alm); Prof. Dr. dr. I. Sudigbia, Sp.A(K); Prof. Dr. dr. Harsoyo N, Sp.A(K), DTM&H; Prof. dr. M. Sidhartani Zain, MSc, Sp.A(K); Dr. R. Rochmanadji Widajat, Sp.A(K), MARS; Dr. dr. Tjipta Bahtera, Sp.A(K)(Alm); dr. Budi Santosa, Sp.A(K); Dr. dr. Moedrik Tamam, Sp.A(K); dr. Rudy Susanto, Sp.A(K) (Alm); dr. I. Hartantyo, Sp.A(K) (Alm); Prof. Dr. dr. H.M. Sholeh Kosim, Sp.A(K) (Alm); Dr. dr. Hendriani Selina, Sp.A(K), MARS; dr. Agus Priyatno, Sp.A(K); Dr. dr. Asri Purwanti, Sp.A(K), M.Pd; dr. JC Susanto, Sp.A(K) (Alm), dr. Dwi Wastoro Dadiyanto, Sp.A(K), dr. Bambang Sudarmanto, Sp.A(K), MARS; dr. MMDEAH Hapsari, Sp.A(K); Dr. dr. Alifiani Hikmah P, Sp.A(K); dr. Wistiani, MSi.Med, Sp.A(K); Dr. dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K), Dr. dr. Fitri Hartanto, Sp.A(K); Dr. dr. Omega Mellyana, Sp.A(K); dr. Yetty Movieta Nancy, Sp.A(K); dr. Ninung Rose D. K., MSi.Med, Sp.A(K); dr. Nahwa Arkhaesi, MSi.Med, Sp.A; dr. Yusrina Istanti, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Tun Paksi S, MSi.Med, Sp.A(K); dr. MS. Anam, MSi.Med, Sp.A; dr. Arsita Eka Rini, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Dewi Ratih, MSi.Med, Sp.A(K); Dr. dr. Agustini Utari, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Adhie Nur Radityo, MSi.Med, Sp.A(K); dr.Riza Sahyuni, M.Kes. SpA(K); dr. Galuh Hardaningsih, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Farid Agung Rahmadi, MSi.Med, Sp.A; dr. Rina Pratiwi, MSi.Med, Sp.A(K), dr. Helmia Farida, MKes, Sp.A(K), PhD; dr. Mulyono, Sp.A, dr. Dimas Tri Anantyo, Sp.A; dr. Juwita Pratiwi, Sp.A; dr. Ariawan, Sp.A; dr. Stephanie Adelia, Sp.A; dr. Nisa Alifia Rahmi, Sp.A; dr. Astra Parahita, Sp.A yang telah berperan

besar dalam proses pendidikan kami, hanya Allah SWT yang dapat membalasnya dengan yang lebih baik.

11. Kedua Bapak dan Ibu serta Bapak, Ibu Mertua tercinta, yang dengan penuh kasih sayang, doa dan pengorbanan luar biasa telah mengasuh, membesarkan, mendidik, dan menanamkan kemandirian dan tanggung jawab, serta memberikan dorongan semangat, bantuan moral dan material, yang tidak akan mungkin penulis bisa membalasnya. Semoga Allah memuliakan, melimpahkan kasih sayang, dan memberikan kebahagiaan sebesar-besarnya untuk Bapak dan Ibu tercinta.
12. Terimakasih kepada Istri tercinta dr. Carla Yudhitya astarini, terima kasih atas semua perhatian, motivasi, dukungan, doa tulus, kesabaran dan pengertiannya selama ini. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi, memudahkan semua jalan kebaikan dan kesuksesan. Semoga Allah SWT mengabulkan semua doa dan cita citanya dan diberikan jalan kemudahan untuk meraihnya.
13. Terimakasih kepada kakak saya Nicko Septanto dan kedua adik saya, Nur Nabila Silvandari, S.Farm, Apt, Achmad Fawwaz Bahaudin, S.T untuk kasih sayangnya yang tulus selama ini, telah sabar memberikan dukungan, semangat, doa dan pengertiannya selama menyelesaikan pendidik
14. Subjek penelitian yang telah tersedia sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dan diselesaikan.
15. Teman – teman PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak Angkatan Juli 2018:
dr. Mahmudah, dr. Anna Mariska, dr. Patricia Vannesa, dr. Selvi Destaria, dr.Hefira R, dr.Halifah Haris, dr.Nugrah Triamiranti ,dr. Monica, dr. Afrilliana Mulyani, dr.Irkania Pasangka , dr.Laurentia Yusiana, dr.Irmanty Patiung, dr. Ririn Friska, dr Andi Fatmawati yang telah berbagi suka dan duka, saling memotivasi, dan saling membantu selama menempuh pendidikan.
16. Seluruh teman sejawat peserta PPDS-1, atas kerjasama yang baik, saling membantu dan memotivasi. Juga tak lupa rasa terima kasih dan penghargaan kepada rekan-rekan paramedis di RSUP Dr. Kariadi Semarang di bangsal maupun laboratorium, rekan-rekan paramedis di RS Nasional Diponegoro, serta rekan paramedis di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Wilayah Semarang yang telah banyak membantu selama penulis menimba ilmu.

17. Staf administrasi bagian Ilmu Kesehatan anak : Mbak Tri, Mbak Hanna, Mbak Ika, Mba Deny, Mas Anto, Mba Dina, Mba Dewi, Mba Neesa, Bu Wiwin, Mba Putri, Mba Vega, Mba Indri, Bu Cicik, Mba Endah, Mba Risna, Mba Ani, Mba Ade, Mba Titi, Mba Tyas, dan Bu Wartini

Semoga semua usaha dan jerih payah yang telah melibatkan begitu banyak tenaga, waktu, dan biaya kiranya bermanfaat untuk perkembangan ilmu kesehatan anak. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian makalah tesis ini. Kiranya Allah SWT yang akan melimpahkan karunia-Nya secara berlipat kepada semuanya.

Penulis juga menyampaikan permohonan maaf kepada semua pihak yang mungkin telah mengalami hal yang kurang berkenan dalam berinteraksi dengan penulis selama kegiatan penelitian ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkah dan rahmat – Nya kepada kita semua.

Semarang, September 2022

Penulis

ABSTRAK

RISK FACTORS CONTRIBUTING TO WEANING FAILURE FROM CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE (CPAP) TO HIGH FLOW NASAL CANNULA (HFNC) IN NEONATES WITH RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Najih Rama E P, Dwi Wastoro D, Riza Sahyuni, Heru Muryawan, Arsita Eka R, Adhie Nur R
Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP Dr.
Kariadi Semarang, Indonesia

Latar Belakang: Respiratory distress syndrome (RDS) merupakan salah satu penyebab tersering kematian neonatus preterm. High flow nasal cannula (HFNC) merupakan salah satu modalitas penyapihan terapi oksigen untuk mengurangi usaha nafas dan intubasi neonatus. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor risiko yang berkontribusi terhadap kegagalan penyapihan dari CPAP ke HFNC pada neonatus RDS

Metode: penelitian observasional retrospektif pada neonatus usia gestasi kurang dari 36 minggu dan berat badan kurang dari 2500gram yang dilakukan penyapihan dari DPAP ke HFNC pada tahun 2019 hingga 2021 di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Hasil: Penelitian ini terkumpul 108 subjek. Analisis bifariat menunjukkan perbedaan signifikan pada usia gestasi ($p = 0.023$); usia saat penyapihan ($p = 0.016$), berat badan saat penyapihan ($p = 0.004$), pengaturan FiO_2 ($p < 0.001$), riwayat korioamnionitis ibu ($p = 0.001$), PDA ($p = 0.002$), anemia ($p < 0.001$), AOP ($p = 0.001$), dan sepsis ($p < 0.001$) pada neonatus RDS. Analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor yang paling dominan mempengaruhi kegagalan penyapihan adalah pengaturan FiO_2 lebih dari 25% saat memulai penyapihan (OR 11.16 IK95% 1.83-63.12; $p = 0.009$), anemia (OR 7.70 IK95% 1.39-42.67; $p = 0.019$), AOP (OR 19.64 IK 95% 4.27-90.35; $p = < 0.001$), and sepsis (OR 10.93 IK95% 2.37-45.53; $p = 0.002$)

Kesimpulan: Pengaturan FiO_2 lebih dari 25% pada awal penyapihan, anemia, AOP, dan sepsis memiliki kemungkinan besar mengalami kegagalan penyapihan HFNC.

Kata kunci: High Flow Nasal Cannula failure, Respiratory Distress Syndrome

ABSTRACT

RISK FACTORS CONTRIBUTING TO WEANING FAILURE FROM CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE (CPAP) TO HIGH FLOW NASAL CANNULA (HFNC) IN NEONATES WITH RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Najih Rama E P, Dwi Wastoro D, Riza Sahyuni, Adhie Nur R

Department of Pediatric Faculty of Medicine Diponegoro University / Dr. Kariadi Hospital, Semarang, Indonesia

Introduction: Respiratory distress syndrome (RDS) is one of the most frequent causes of mortality and morbidity in neonates. HFNC is a step ladder modality of alternative oxygen therapy for weaning to reduce the work of breathing and the need for intubation. This study aims to identify the risk factors contributing to weaning failure from CPAP to HFNC in neonates with RDS.

Methods: this study was a retrospective observational study in neonates less than 36 weeks and weight less than 2500 grams who underwent CPAP to HFNC weaning from 2019 to 2021 in Dr. Kariadi Hospital, Semarang, Indonesia.

Results: There were 108 patients included in this study. Our bivariate analysis found a significant differences of gestational age ($p = 0.023$); age at the start of weaning ($p = 0.016$), body weight ($p = 0.004$), FiO_2 level at the start of weaning ($p < 0.001$), history of maternal chorioamnionitis ($p = 0.001$), PDA ($p = 0.002$), anemia ($p < 0.001$), AOP ($p = 0.001$), and sepsis ($p < 0.001$) in neonates with RDS. Multivariate analysis showed that the most dominant factors were FiO_2 levels of more than 25% at the start of weaning (OR 11.16 CI 95% 1.83-63.12; $p = 0.009$), anemia (OR 7.70 CI 95% 1.39-42.67; $p = 0.019$), AOP (OR 19.64 CI 95% 4.27-90.35; $p < 0.001$), and sepsis (OR 10.93 CI 95% 2.37-45.53; $p = 0.002$)

Conclusion: FiO_2 setting of more than 25% at the start of weaning, anemia, AOP, and sepsis had a large probability to affect HFNC weaning failure.

Keyword: High Flow Nasal Cannula failure, Respiratory Distress Syndrome