

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

TUGAS AKHIR

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN NIRS (*NON INVASIVE RESPIRATORY SUPPORT*) BUNDLE DAN *DOUBLE SKIN BARRIER HYDROCOLLOID* TERHADAP PENURUNAN *NASAL INJURY* PADA BAYI PREMATUR DENGAN *NASAL CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE*

QUASI EXPERIMENT



OLEH

SAKTI RAHAYU

PROGRAM STUDI SPESIALIS KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA

2022

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

TUGAS AKHIR

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN NIRS (*NON INVASIVE RESPIRATORY SUPPORT*) *BUNDLE* DAN *DOUBLE SKIN BARRIER HYDROCOLLOID* TERHADAP PENURUNAN *NASAL INJURY* PADA BAYI PREMATUR DENGAN *NASAL CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE*

QUASI EXPERIMENT

**Untuk Memperoleh Gelar Spesialis Keperawatan Medikal Bedah
(Sp.Kep.MB) Pada Program Studi Spesialis Keperawatan Medikal Bedah
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga**



OLEH

**SAKTI RAHAYU
NIM 132021263003**

**PROGRAM STUDI SPESIALIS KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA**

2022

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya bersumpah bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang Pendidikan diperguruan tinggi manapun

Surabaya, 12 November 2022

Yang Menyatakan



Sakti Rahayu
132021263003

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN NIRS (*NON INVASIVE RESPIRATORY SUPPORT*) BUNDLE DAN *DOUBLE SKIN BARRIER HYDROCOLLOID* TERHADAP PENURUNAN *NASAL INJURY* PADA BAYI PREMATUR DENGAN *NASAL CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE*

Oleh

Nama : SAKTI RAHAYU
NIM.132021263003

TUGAS AKHIR INI TELAH DISETUJUI

TANGGAL 7 OKTOBER 2022

Oleh:

Pembimbing Ketua



Dr. Yulis Setiya Dewi, S.Kep.,Ns.,M.Ng
NIP 197507092009012001

Pembimbing



Agus Santoso Budi, dr., SpBP-RE (K)
NIP 196408262009041001

Mengetahui

a.n Dekan Fakultas Keperawatan
Universitas Airlangga
Wakil Dekan I



Dr. Ika Yuni W.M.Kep.,Ns.Sp.Kep.M.B
NIP. 197806052008122001

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI TUGAS AKHIR

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN NIRS (*NON INVASIVE RESPIRATORY SUPPORT*) BUNDLE DAN *DOUBLE SKIN BARRIER HYDROCOLLOID* TERHADAP PENURUNAN *NASAL INJURY* PADA BAYI PREMATUR DENGAN *NASAL CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE*

Oleh

Nama : Sakti Rahayu
NIM . 132021263003

Telah diuji

Pada tanggal 07 Oktober 2022

PANITIA PENGUJI

Ketua : Dr. Sriyono, S.Kep.Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB (.....)
NIP 197011202006041001

Anggota : 1. Dr Yulis Setiya Dewi, S.Kep.,Ns., M.Ng (.....)
NIP 197507092009012001

2. Agus Santoso Budi, dr., SpBP-RE (K) (.....)
NIP 196408262009041001

3. Kartika Darma Handayani, dr., SpA (K) (.....)
NIP 198103212014102002

4. Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes (.....)
NIP 197212172000032001

Mengetahui

a.n Dekan Fakultas Keperawatan
Universitas Airlangga
Wakil Dekan I

Dr. Kartika Darma Handayani, S.Kep.,Ns.,Sp.Kep.M.B
NIP. 197806052008122001

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah Tugas Akhir dengan judul “Efektifitas Penggunaan NIRS (*Non Invasive Respiratory Support*) Bundle Dan *Double Skin Barrier Hydrocolloid* Terhadap Penurunan *Nasal injury* Pada Bayi Prematur Yang Menggunakan *Nasal Continuous Positive Airway Pressure* (NCPAP) sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Spesialis Medikal Bedah dengan baik. Penyusunan naskah tersebut mendapatkan dukungan dari berbagi pihak sehingga tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ah Yusuf, S.Kp. M.Kes selaku Dekan Fkp UNAIR yang senantiasa memacu, dan memotivasi mahasiswa untuk berprestasi semaksimal mungkin.
2. Dr. Joni Wahyuadi, dr. SpBS(K) selaku Direktur Utama Rumah Sakit Dokter Soetomo yang telah memberikan ijinnya bagi penulis untuk mengambil Pendidikan di Spesialis Medikal Bedah Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.
3. Dr. Sriyono, M.Kep., Ns. Sp.Kep. M.B. selaku Koordinator Program Studi Spesialis Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk mengeksplorasi kemampuan meneliti dan menuangkan naskah penelitian demi kemajuan pelayanan kesehatan.
4. Dr. Yulis Setiya Dewi, S.Kep.,Ns., MNg, Selaku pembimbing Ketua Tugas Akhir dengan kesabaran membimbing dan selalu mensupport penulis dalam menyelesaikan naskah tugas akhir.

5. Agus Santoso Budi, dr., SpBP-RE (K), selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktunya membimbing dan memberi arahan penulis menyusun naskah Tugas Akhir.
6. Dr. Martono Tri Utomo, dr., SpA (K), selaku penguji proposal yang telah banyak memberikan masukan, saran dan mensupport untuk perbaikan naskah Tugas Akhir.
7. Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes, selaku penguji proposal dan Tugas Akhir yang telah banyak memberikan saran dan masukan demi perbaikan Tugas Akhir.
8. Kartika Darma Handayani, dr., SpA (K), selaku penguji Tugas Akhir yang telah banyak memberikan saran, masukan dan diskusi untuk kebaikan naskah ini.
9. Pamiani, S.Kep.,Ns selaku kepala ruangan NICU IGD RSUD Dr Soetomo, yang telah mengijinkan penulis mengambil data di ruang NICU dan senantiasa mensupport penulis dalam penyusunan naskah Tugas Akhir.
10. Keluargaku, suami tersayang, ibu mertua dan anak-anakku yang tercinta (Lazuardi, Latifian, Lukman) terima kasih dukungan doa, kasih sayang serta supportnya yang kalian berikan buat penulis untuk menjadi manusia yang lebih baik dan bermanfaat.
11. Teman-teman Progam Studi Keperawatan Medikal Bedah FKp UNAIR angkatan ke 1 yang telah memberikan masukan dan supportnya dalam penyelesaian tugas ini.
12. Teman-teman NICU dan semua pihak yang telah membantu kelancaran Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan naskah Tugas akhir.

Akhirnya penulis berharap semoga naskah Tugas Akhir tersebut dapat bermanfaat bagi pelayanan Kesehatan dan membawa keberkahan, Amiin.

Surabaya, Oktober 2022

Penulis

RINGKASAN

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN NIRS (*NON INVASIVE RESPIRATORY SUPPORT*) BUNDLE DAN *DOUBLE SKIN BARRIER HYDROCOLLOID* TERHADAP PENURUNAN NASAL INJURY PADA BAYI PREMATUR DENGAN *NASAL CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE*

Oleh

Sakti Rahayu

Nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) merupakan bentuk dukungan pernapasan noninvasif yang paling banyak digunakan dan dipelajari untuk mengobati bayi prematur dengan sindrom gangguan pernapasan, apnea prematuritas, dan displasia bronkopulmonalis (Imbulana *et al.*, 2018). CPAP paling sering diberikan melalui *interface binasal prongs* atau *mask prong* (masker) yang dipasang rapat, untuk menghindari kebocoran. Pemakaian *interface binasal prong* maupun *mask prong* memberikan tekanan lokal daerah hidung sehingga mudah menyebabkan cedera hidung pada bayi baru lahir karena kerentanan kulit bayi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Milligan and Goldstein (2017) menggunakan NIRS (*noninvasive respiratory support*) bundle di NICU untuk mengurangi komplikasi *nasal injury* akibat dari pemasangan NCPAP. (Morris, Behr and Smith, 2015) menggunakan *double barrier hydrocolloid* dengan *interface HHFNC* dan perawatan yang intensif untuk melindungi kerusakan hidung. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya maka peneliti mencoba untuk melakukan kombinasi penggunaan NIRS Bundle dan *double skin barrier hydrocolloid* untuk mengurangi komplikasi *nasal injury* selama pemakaian NCPAP di ruang NICU. Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan efektifitas penggunaan NIRS (*non invasive respiratory support*) Bundle dan *double skin barrier hydrocolloid* terhadap penurunan *nasal injury* pada bayi prematur yang menggunakan *nasal continuous positive airway pressure* (NCPAP).

Bayi prematur (*neonates preterm*) adalah bayi yang lahir dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu dihitung dari HPHT ibu (hari pertama haid terakhir) dan memiliki berat badan yang rendah dari usia normal. Pada bayi prematur kematangan semua organ belum tercapai dengan baik. Kondisi ini menyebabkan bayi prematur mengalami gangguan pernapasan berupa sindrom gawat napas (SGN). Selain itu, kulit prematur bayi belum terbentuk sempurna dan kekurangan protein struktur sehingga sifat mekaniknya buruk dan kulitnya mudah robek. *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) adalah suatu metode untuk mempertahankan tekanan positif secara terus menerus pada saluran pernapasan bayi baru lahir selama pernapasan spontan. Penggunaan CPAP memiliki komplikasi seperti cedera hidung, pneumotoraks, impedasi aliran darah paru, distensi abdomen, dan ketidak nyamanan pada bayi yang menyebabkan agitasi dan sulit tidur. *Nasal injury* merupakan salah satu komplikasi yang membahayakan pada bayi akibat penggunaan CPAP jangka panjang. Tingkatan pada *nasal injury* terbagi menjadi tiga yaitu: 1) stadium I (ringan), eritema/lekukan tekanan; 2) stadium II (sedang), erosi superfisial; dan 3) stadium III (berat), nekrosis dengan hilangnya seluruh ketebalan kulit. Peningkatan kualitas perawatan kulit hidung pada bayi prematur

yang menerima NCPAP dapat dilakukan dengan intervensi *Non Invasive Respiratory Support Bundle* (NIRS *Bundle*).

Penggunaan protokol NIRS *Bundle* dan pemasangan *double skin barrier hydrocolloid* pada area hidung bayi merupakan intervensi keperawatan yang tepat untuk meningkatkan kualitas perawatan kulit hidung bayi prematur yang menerima NCPAP. Intervensi protokol intervensi NIRS *Bundle* dan diberikan *double skin barrier hydrocolloid* di area *nasal bridge* sebelum di pasang *interface* masker atau nasal prong merupakan bentuk intervensi keperawatan yang bertujuan memberi kenyamanan pada pasien. NIRS *Bundle* membantu perawat mengeksplorasi kulit hidung bayi sehingga dapat meminimalkan kerusakan kulit hidung sedangkan *double skin barrier hydrocolloid* akan menjadi bantalan yang melindungi *nasal bridge* dari tekanan masker hidung sehingga perfusi ke jaringan lokal sekitar hidung tidak terganggu, hiperemi di area hidung berkurang dan *nasal injury* pada *nasal bridge*, *filtrum* dan *septum* hidung dapat dihindarkan. Hipotesis penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penurunan *nasal injury* pada bayi prematur yang menggunakan NCPAP (*nasal continuous positive airway pressure*) antara kelompok intervensi NIRS (*noninvasive respiratory support*) *Bundle* dan *double skin barrier hydrocolloid* terhadap kelompok kontrol. Ada pengaruh intervensi NIRS (*noninvasive respiratory support*) *Bundle* dan pemasangan *skin barrier double hydrocolloid* pada *nasal bridge* terhadap penurunan *nasal injury* pada bayi prematur dengan *nasal continuous positive airway pressure* (NCPAP).

Design penelitian menggunakan *Quasy Experimental Design* melalui bentuk *Posttest- Only Control Design*. Sampel penelitian 10 klien kelompok perlakuan NIRS *Bundle*, 10 kelompok perlakuan *double skin barrier hydrocolloid*, 10 klien kelompok kontrol, total sampel 30 klien. Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Purposive sampling*. Intervensi yang dilakukan kelompok pada NIRS *Bundle* adalah pemasangan *hydrocolloid* satu lapis dan pemasangan *hydrocolloid* dua lapis untuk kelompok *double skin barrier hydrocolloid* pada area hidung kemudian dilakukan observasi setiap 12 jam pada kulit daerah hidung dan sekitar hidung dengan checklist NPUAP setiap hari selama 5 hari untuk melihat derajat luka. Analisis data menggunakan *Kruskal-Wallis Test* untuk analisis derajat luka kelompok kontrol terhadap 2 kelompok perlakuan. *Mann-Whitney* untuk menganalisis beda antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan nilai signifikan $p < 0,05$. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan data numerik (skor/nilai) usia gestasi, berat badan lahir, derajat luka dan hari perawatan pada kedua kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas.

Hasil penelitian didapatkan responden berdasarkan usia gestasi baik kelompok perlakuan maupun kontrol mempunyai komposisi yang sama yaitu 29 minggu sampai dengan 34 minggu. Berat badan lahir kisaran 900 gram sampai dengan 2300 gram, lama pemakaian CPAP antara 3 sampai 5 hari. Terdapat perbedaan bermakna derajat luka kelompok NIRS *Bundle* ($p = 0,001$), kelompok *Double Hydrocolloid* ($p = 0,01$), dan antara ketiga kelompok: kontrol, NIRS *Bundle* dan *Double Hydrocolloid* ($p = 0,001$).

Intervensi NIRS (*noninvasive respiratory support*) *Bundle* pada bayi prematur dengan NCPAP mempunyai pengaruh terhadap kejadian penurunan *nasal injury*. Kepatuhan perawat dalam melaksanakan NIRS *bundle* merupakan kunci

keberhasilan dalam mengurangi komplikasi *nasal injury* pada bayi prematur dengan NCPAP. Pemasangan *skin barrier double hydrocolloid* pada *nasal bridge* berpengaruh terhadap kejadian penurunan *nasal injury*. Pemasangan *double barrier hydrocolloid* pada daerah *nasal bridge* akan melindungi area hidung bayi karena lapisan pelindung sedikit tebal sehingga akan menjadi bantalan yang menahan tekanan terus menerus dari *interface* masker ke area *nasal bridge*. Usia gestasi yang lebih muda dan berat badan yang kecil serta durasi penggunaan NCPAP yang lebih lama merupakan faktor resiko terjadinya *nasal injury*.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini didapatkan Kedua intervensi dalam penelitian ini didapatkan hasil yang signifikan menurunkan *nasal injury* dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan perawatan rutin rumah sakit. Serta Prosedur rutin prosedur rumah sakit memiliki pengaruh signifikan terjadinya *nasal injury* pada bayi prematur dengan *nasal continuous positive airway pressure* (NCPAP). Intervensi NIRS (*noninvasive respiratory support*) *Bundle* dan pemasangan *skin barrier double hydrocolloid* pada *nasal bridge* memiliki pengaruh signifikan menurunkan *nasal injury* pada bayi prematur dengan *nasal continuous positive airway pressure* (NCPAP). Saran penelitian terhadap pelayanan perawatan diharapkan hasil penelitian ini dijadikan sebagai prosedur perawatan pada bayi prematur yang menggunakan alat bantu pernafasan NCPAP. Untuk Peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan dengan meneliti dan membandingkan keefektifan jenis *interface* lain dengan *interface* masker terhadap kejadian *nasal injury* pada bayi prematur yang menggunakan alat bantu nafas NCPAP.

SUMMARY

EFFECTIVENESS OF USING NIRS (NON INVASIVE RESPIRATORY SUPPORT) BUNDLE AND DOUBLE SKIN BARRIER HYDROCOLLOID ON REDUCING NASAL INJURY IN PREMATURE INFANTS WITH CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE

By: Sakti Rahayu

Nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) is the most widely used and studied form of noninvasive respiratory support to treat premature infants with respiratory distress syndrome, apnea of prematurity, and bronchopulmonary dysplasia (Imbulana et al., 2018). CPAP is most often administered via interface binasal prongs or tightly fitted mask prongs (masks), to avoid leakage. The use of the interface binasal prong and mask prong provides local pressure on the nasal area so that it is easy to cause nasal injury in newborns because of the vulnerability of the baby's skin. The results of a study conducted by Milligan and Goldstein (2017) used the NIRS (noninvasive respiratory support) bundle in the NICU to reduce complications of nasal injury due to NCPAP installation. (Morris, Behr and Smith, 2015) used a double barrier hydrocolloid with HHFNC interface and intensive care to protect against nasal damage. Based on the results of previous studies, the researchers tried to combine the use of NIRS Bundle and double skin barrier hydrocolloid to reduce nasal injury complications during NCPAP use in the NICU. The purpose of this study was to explain the effectiveness of the use of NIRS (non-invasive respiratory support) Bundle and double skin barrier hydrocolloid in reducing nasal injury in premature infants using nasal continuous positive airway pressure (NCPAP).

Preterm infants (preterm neonates) are babies born with a gestational age of less than 37 weeks calculated from the mother's HPHT (first day of the last menstrual period) and have a lower body weight than normal age. In premature infants, the maturity of all organs has not been achieved properly. This condition causes premature babies to experience respiratory problems in the form of respiratory distress syndrome (SGN). In addition, premature babies' skin is not fully formed and lacks structural protein so that its mechanical properties are poor and the skin is easily torn. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) is a method of maintaining a continuous positive pressure in the newborn's respiratory tract during spontaneous breathing. The use of CPAP has complications such as nasal injury, pneumothorax, impeded pulmonary blood flow, abdominal distension, and infant discomfort that cause agitation and sleeplessness. Nasal injury is one of the dangerous complications in infants due to long-term use of CPAP. The stages of nasal injury are divided into three, namely: 1) stage I (mild), erythema/pressure indentation; 2) stage II (moderate), superficial erosion; and 3) stage III (severe), necrosis with complete loss of skin thickness. Improving the quality of nasal skin care in premature infants receiving NCPAP can be done with the Non Invasive Respiratory Support Bundle (NIRS Bundle) intervention.

The use of the NIRS Bundle protocol and the installation of a double skin barrier hydrocolloid in the baby's nose area is an appropriate nursing intervention to improve the quality of nasal skin care for premature babies who receive NCPAP.

The NIRS Bundle intervention protocol and given a double skin barrier hydrocolloid in the nasal bridge area before the mask or nasal prong interface is attached is a form of nursing intervention that aims to provide comfort to the patient. The NIRS Bundle helps nurses explore the baby's nasal skin so as to minimize nasal skin damage while the double skin barrier hydrocolloid will be a cushion that protects the nasal bridge from the pressure of the nasal mask so that perfusion to local tissues around the nose is not disturbed, hyperemia in the nose area is reduced and nasal injury bridge, philtrum and nasal septum can be avoided. The hypothesis of this study is that there is a significant difference in reducing nasal injury in premature infants using NCPAP (nasal continuous positive airway pressure) between the intervention group NIRS (noninvasive respiratory support) Bundle and double skin barrier hydrocolloid against the control group. There is an effect of NIRS intervention (noninvasive respiratory support) Bundle and installation of skin barrier double hydrocolloid on nasal bridge to decrease nasal injury in premature infants with nasal continuous positive airway pressure (NCPAP).

The research design used Quasy Experimental Design in the form of Posttest-Only Control Design. The study sample was 10 clients in the NIRS Bundle treatment group, 10 in the double skin barrier hydrocolloid treatment group, 10 clients in the control group, a total sample of 30 clients. The sampling method in this study used purposive sampling. The intervention carried out by the group on the NIRS Bundle was the installation of a single layer of hydrocolloid and the installation of two layers of hydrocolloid for the double skin barrier hydrocolloid group in the nose area, then observations were made every 12 hours on the skin of the nose and around the nose with the NPUAP checklist every day for 5 days to see the degree of wound. Data analysis used the Kruskal-Wallis Test for the analysis of the degree of injury of the control group to the 2 treatment groups. Mann-Whitney to analyze the difference between the treatment group and the control group with a significant value of $p < 0.05$. Prior to data analysis, a normality test was first performed using numerical data (score/value) of gestational age, birth weight, degree of injury and days of treatment the two intervention groups and the control group and using Shapiro-Wilk and homogeneity tests.

The results showed that respondents based on gestational age both treatment groups and control had the same composition, namely 29 weeks to 34 weeks. Birth weight ranges from 900 grams to 2300 grams, the duration of CPAP use is between 3 to 5 days. There was a significant difference in the degree of injury between the NIRS Bundle group ($p = 0.001$), with the Double Hydrocolloid group ($p = 0.01$), and between the three groups: control, NIRS Bundle and Double Hydrocolloid ($p = 0.001$). Intervention NIRS (non invasive respiratory support) Bundle in premature infants with NCPAP has an effect on the incidence of nasal injury reduction. Nurse compliance in implementing the NIRS bundle is the key to success in reducing nasal injury in premature infants with NCPAP. The using of a double hydrocolloid skin barrier on the nasal bridge has an effect on decreasing the incidence of nasal injury. The using of a double barrier hydrocolloid in the nasal bridge area will protect the infant's nose area because the protective layer is a little thick so that it will become a cushion that withstands continuous pressure from the mask interface to the nasal bridge area. Younger gestational age, low body weight and longer duration of NCPAP use are risk factors for nasal injury.

Intervention NIRS (non invasive respiratory support) Bundle in premature infants with NCPAP has an effect on the incidence of nasal injury reduction. Nurse compliance in implementing the NIRS bundle is the key to success in reducing nasal injury complications in premature infants with NCPAP. The using of a double hydrocolloid skin barrier on the nasal bridge has an effect on the incidence of nasal injury. The installation of a double barrier hydrocolloid in the nasal bridge area will protect the baby's nose area because the protective layer is a little thick so that it will become a cushion that withstands continuous pressure from the mask interface to the nasal bridge area. Younger gestational age and low body weight and longer duration of NCPAP use are risk factors for nasal injury.

The conclusion from the results of this study was that the two interventions in this study showed significant results in reducing nasal injury compared to the control group who used routine hospital care. And routine hospital procedures have a significant effect on the occurrence of nasal injury in premature infants with nasal continuous positive airway pressure (NCPAP). NIRS intervention (noninvasive respiratory support) Bundle and skin barrier double hydrocolloid in nasal bridge had a significant effect in reducing nasal injury in premature infants with nasal continuous positive airway pressure (NCPAP). Suggestions for research on care services are expected that the results of this study can be used as a treatment procedure for premature babies who use NCPAP breathing apparatus. For future researchers, it is hoped that this research can be developed by examining and comparing the effectiveness of other types of interfaces with mask interfaces on the incidence of nasal injury in premature infants using NCPAP.

ABSTRAK

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN NIRS (*NON INVASIVE RESPIRATORY SUPPORT*) BUNDLE DAN *DOUBLE SKIN BARRIER HYDROCOLLOID* TERHADAP PENURUNAN NASAL INJURY PADA BAYI PREMATUR DENGAN *NASAL CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE*

Oleh

Sakti Rahayu

Pendahuluan : Bayi prematur mempunyai sistem pernafasan yang belum matang secara fisiologis, sehingga memerlukan NCPAP (Nasal continuous positive airway pressure) sebagai bentuk dukungan pernapasan noninvasif sebagai terapi oksigen bayi prematur dengan sindrom gangguan pernapasan. Pemakaian *interface binasal prong* maupun *mask prong* memberikan tekanan lokal daerah hidung sehingga mudah menyebabkan cedera hidung pada bayi baru lahir karena kerentanan kulit bayi. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis efektifitas penggunaan NIRS *Bundle* dan *double skin barrier hydrocolloid* terhadap penurunan *nasal injury* pada bayi prematur yang menggunakan NCPAP. **Metode :** Design penelitian menggunakan *Quasy Experimental Design* melalui bentuk *Posttest- Only Control Design*. Sampel penelitian 10 klien kelompok kontrol, 10 klien kelompok perlakuan NIRS *Bundle*, 10 kelompok perlakuan *double skin barrier hydrocolloid*, total sampel 30 klien. Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Purposive sampling*. Intervensi yang dilakukan kelompok pada NIRS *Bundle* adalah pemasangan *hydrocolloid* satu lapis dan pemasangan *hydrocolloid* dua lapis untuk kelompok *double skin barrier hydrocolloid* pada area hidung dilakukan observasi setiap 12 jam pada kulit daerah hidung dan sekitar hidung dengan checklist NPUAP setiap hari selama 5 hari untuk melihat derajat luka. Analisis data menggunakan *Kruskal-Wallis Test* dan *Mann-Whitney*. **Hasil :** intervensi NIRS *Bundle* dan pemasangan *double skin barrier hydrocolloid* berpengaruh signifikan terhadap penurunan *nasal injury* pada bayi prematur dengan NCPAP. **Diskusi dan Simpulan :** Intervensi kelompok perlakuan NIRS *Bundle* dan pemasangan *skin barrier double hydrocolloid* pada *nasal bridge* memiliki pengaruh menurunkan *nasal injury* pada bayi prematur dengan (NCPAP). Usia gestasi dan durasi pemakaian NCPAP mempunyai pengaruh terjadinya *nasal injury*.

Kata Kunci : *Hydrocolloid, Nasal Injury, Neonate, NCPAP, NIRS Bundle*

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF USING NIRS (NON INVASIVE RESPIRATORY SUPPORT) BUNDLE AND DOUBLE SKIN BARRIER HYDROCOLLOID ON REDUCING NASAL INJURY IN PREMATURE INFANTS WITH CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE

By: Sakti Rahayu

Introduction: Premature infants have a physiologically immature respiratory system, so NCPAP is a form of non-invasive respiratory support as oxygen therapy for premature infants with respiratory distress syndrome. The use of the binasal prong and mask prong interfaces provides local pressure on the nasal area that easy to causes nasal injury in newborns because of the vulnerability of th infant's skin. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of using NIRS Bundle and double skin barrier hydrocolloid to reduce nasal injury in premature infants using NCPAP. **Methods:** The study used Quasy Experimental Design in the form of Posttest-Only Control Design. The study sample was 10 subjects in the control group, 10 subjects in the NIRS Bundle group, 1and 0 in the double skin barrier hydrocolloid group, a total sample of 30 subjects. The sampling method used purposive sampling. The intervention group was the NIRS Bundle use a single layer of hydrocolloid and two layers of hydrocolloid for the double skin barrier in the nasal area. Observations were made every 12 hours on the skin of the nasal and around the n al with the NPUAP checklist every day for 5 days to see the degree of injury. Data analysis using Kruskal-Wallis Test and Mann-Whitney. **Result:** NIRS Bundle intervention and using of a double skin barrier hydrocolloid had a significant effect on reducing nasal injury in premature infants with NCPAP. **Discussion and Conclusions** The intervention of the NIRS Bundle treatment and the using of a double hydrocolloid skin barrier on the nasal bridge had the effect of reducing nasal injury in premature infants with NCPAP. Gestational age and duration of use of NCPAP have an influence on the occurrence of nasal injury.

Key Word : Hydrocolloid, Nasal Injury, NCPAP, Neonate, NIRS Bundle

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI TUGAS AKHIR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
RINGKASAN	ix
SUMMARY	xii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR SINGKATAN.....	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Umum	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat Teoritis	7
1.4.2 Manfaat Praktis.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Bayi prematur (<i>Neonatus Preterm</i>).....	9
2.1.1 Definisi Bayi Prematur	9
2.1.2 Kondisi Fisik yang Sering Terjadi pada Bayi Prematur	9
2.1.3 Anatomi Dan Fisiologi Hidung Dan Kulit Bayi.....	10
2.1.4 Perkembangan Kulit Bayi Prematur	11
2.2 <i>Continuous Positive Airway Pressure / CPAP</i>	13
2.2.1 Definisi	13
2.2.2 Prinsip CPAP	13
2.2.3 Efek Fisiologis CPAP.....	14
2.2.4 Gangguan yang Dapat Diatasi CPAP Nasal	14
2.2.5 Kriteria Memulai CPAP Nasal	14
2.2.6 Kontraindikasi Pemasangan CPAP	15
2.2.7 Komponen CPAP	15
2.2.8 Materi Unit CPAP	16
2.2.9 Cara Pemasangan CPAP.....	17
2.2.10 Karakteristik Sistem CPAP yang Baik	17
2.2.11 Penggunaan CPAP.....	18
2.2.12 Mempertahankan CPAP Nasal	20
2.2.13 Menghentikan Pemakaian CPAP	21
2.2.14 Komplikasi CPAP.....	22

2.2.15 Pemberian Minum dengan CPAP	22
2.2.16 Indikasi Ventilasi Mekanis	22
2.2.17 Pemecahan Masalah Secara Cepat Selama CPAP	23
2.3 Nasal <i>Interface</i>	23
2.4 Balutan <i>Hydrocolloid</i>	25
2.5 <i>Nasal injury</i>	25
2.5.1 Beberapa jenis <i>nasal injury</i> karena NCPAP	26
2.5.2 Penilaian Kulit dan Mukosa Hidung	28
2.6 <i>Non Invasive Respiratory Support Bundle (NIRS Bundle)</i>	29
2.7 Telaah Keaslian Penelitian	30
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	39
3.1 Kerangka Konseptual	39
3.2 Hipotesis	41
BAB 4 METODE PENELITIAN	43
4.1 Desain Penelitian	43
4.2 Populasi	44
4.3 Sampel	44
4.4 Sampling	45
4.5 Variabel	47
4.6 Definisi Operasional	48
4.7 Instrumen Penelitian	51
4.8 Kerangka Kerja Penelitian	53
4.9 Waktu dan Lokasi Penelitian	54
4.10 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	54
4.11 Analisis Data	58
4.12 Kelayakan Etik Penelitian (<i>Ethical Clearance</i>)	59
BAB 5 HASIL PENELITIAN	62
5.1 Gambaran Lokasi Penelitian	62
5.2 Karakteristik Responden	63
5.3 Data Dan Analisis Derajat Luka Pada Pasien Kelompok Perlakuan Dan Kelompok Kontrol	65
BAB 6 PEMBAHASAN	67
6.1 Pengaruh intervensi NIRS (<i>non invasive respiratory support</i>) <i>Bundle</i> terhadap <i>nasal injury</i> pada bayi prematur dengan <i>nasal continuous positive airway pressure</i> (NCPAP)	67
6.2 Pengaruh intervensi pemasangan <i>skin barrier double hydrocolloid</i> pada <i>nasal bridge</i> terhadap <i>nasal injury</i> pada bayi prematur dengan <i>nasal continuous positive airway pressure</i> (NCPAP)	68
6.3 Pengaruh prosuder rutin perawatan CPAP rumah sakit terhadap <i>nasal injury</i> pada bayi prematur dengan <i>nasal continuous positive airway pressure</i> (NCPAP)	70
6.4 Perbedaan penurunan <i>nasal injury</i> pada bayi prematur yang menggunakan NCPAP (<i>nasal continuous positive airway pressure</i>) antara kelompok intervensi NIRS (<i>non invasive respiratory support</i>) <i>Bundle</i> dan <i>double skin barrier hydrocolloid</i> terhadap kelompok kontrol	71
6.5 Keterbatasan Penelitian	74
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN	75
7.1 Simpulan	75

7.2	Saran	75
	DAFTAR PUSTAKA	77
	LAMPIRAN.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi external hidung.....	11
Gambar 2.2 Struktur kulit	12
Gambar 2.3 Erosi hilangnya sebagian epidermis.....	26
Gambar 2.4 Ulkus: Hilangnya epidermis dan dermis	26
Gambar 2.5 Jaringan ikat fibrosa	27
Gambar 2.6 Atropia.....	27
Gambar 2.7 Keloid	28
Gambar 2.8 Eritema yang tidak memucat.....	28
Gambar 2.9 Ulkus atau erosi superfisial	28
Gambar 2.10 Nekrosis seluruh ketebalan kulit	29
Gambar 2.11 Diagram flow seleksi studi.....	31
Gambar 3.1 Kerangka konseptual penggunaan <i>Non invasive respiratory support Bundle</i> (NIRS <i>Bundle</i>) dan pemasangan <i>double hydrocolloid</i> pada <i>nasal bridge</i> pada bayi premature yang menggunakan NCPAP.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis PICOS (Picos framework)	30
Tabel 2.2 Keaslian Penelitian.....	31
Tabel 4.1 Rancangan Penelitian efektifitas penggunaan NIRS (<i>non invasive respiratory support</i>) <i>bundle</i> dan <i>double skin barrier hydrocolloid</i> terhadap penurunan <i>nasal injury</i> pada bayi prematur yang menggunakan <i>nasal continuous airway pressure</i> (NCPAP)	43
Tabel 4.2 Definisi operasional efektifitas penggunaan NIRS (<i>non invasive respiratory support</i>) <i>bundle</i> dan <i>double skin barrier hydrocolloid</i> terhadap penurunan <i>nasal injury</i> pada bayi prematur yang menggunakan <i>nasal continuous positive airway pressure</i> (NCPAP).....	48
Tabel 5.1 Distribusi frekuensi karakteristik responden pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	63
Tabel 5.2 Data Dan Analisis Derajat Luka Pada Pasien Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	65

DAFTAR SINGKATAN

BBLSR	:Bayi Berat Lahir Sangat Rendah
BB	: Berat Badan
CPAP	: <i>Continuous positive airway pressure</i>
EBP	: <i>Evidence Based Practice</i>
HPHT	: Hari pertama Haid Terahir
HHFNC	: <i>Humidified High Flow Nasal Cannula</i>
KFR	: Kapasitas Fungsional Residual
NCPAP	: <i>Nasal continuous positive airway pressure</i>
NICU	: <i>Neonatus Intensive Care Unit</i>
NIRS	: <i>Non Invasive Respiratory Support</i>
NPUAP	: <i>National Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
NSCS	: <i>Neonatal Skin Condition Score</i>
PEEP	: <i>Positif End Expiratory Pressure</i>
RDS	: <i>Respiratory Distress Syndrom</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SC	: <i>Stratum Corneum</i>
SOP	: Strandar Operasional Prosedur
SGN	: Sindrom gawat napas
TTN	: <i>Transient Tachypnea Of The Newborn</i>
TEWL	: <i>transepidermal water loss</i>
UG	: Usia Gestasi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Information For Consent.....	80
Lampiran 2 Form Informed Consent.....	85
Lampiran 3 Form Persetujuan Tindakan Medis.....	86
Lampiran 4 Form Pengunduran Diri Sebagai Subyek	87
Lampiran 5 Lembar Data Demografi.....	88
Lampiran 6 Standar Operasional Prosedur	89
Lampiran 7 Standar Operasional Prosedur	90
Lampiran 8 Cheklist Klasifikasi Kerusakan Kulit	91
Lampiran 9 Cheklist Klasifikasi Kerusakan Kulit	92
Lampiran 10 Permohonan Fasilitas Pengambilan Data	93
Lampiran 11 Sertifikat Kursus GCP	94
Lampiran 12 Nota Dinas Pembimbing Klinis	95
Lampiran 13 Surat Keterangan Kelaikan Etik	96
Lampiran 14 Nota Dinas Perijinan Penelitian.....	97