



**PENGARUH PEMBERIAN OKSIGENASI DENGAN NASAL
KANUL PADA TERAPI OKSIGEN TEKANAN POSITIF
TERHADAP HEMODINAMIK NEONATUS DENGAN
SINDROM DISTRES PERNAPASAN DI RSD K.R.M.T
WONGSONEGORO**

TESIS

**Disusun untuk memenuhi satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Magister Keperawatan
Program Pendidikan Magister Keperawatan
Konsentrasi Medikal Bedah**

Oleh

Septiasari Suprobowati

G4A021014

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
PASCA SARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
TAHUN 2024**



**PENGARUH PEMBERIAN OKSIGENASI DENGAN NASAL
KANUL PADA TERAPI OKSIGEN TEKANAN POSITIF
TERHADAP HEMODINAMIK NEONATUS DENGAN
SINDROM DISTRES PERNAPASAN DI RSD K.R.M.T
WONGSONEGORO**

TESIS

**Disusun untuk memenuhi satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Magister Keperawatan
Program Pendidikan Magister Keperawatan
Konsentrasi Medikal Bedah**

Oleh

Septiasari Suprobowati

G4A021014

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
PASCA SARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
TAHUN 2024**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga dengan segala kemudahan yang diberikan-Nya saya dapat menyelesaikan tesis ini. Saya sangat berterima kasih kepada keluarga saya tercinta khususnya Orang tua, suami dan anak-anak saya yang senantiasa memberikan dukungan semangat dan dorongan agar saya dapat menyelesaikan tesis ini.

“ Maka maha Tinggi Allah Raja yang sebenar benarnya dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Alqur’an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah “ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan.”-QS Taha : 114

“ maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”-Qs. Al Insyirah : 5

“ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat “-Qs Al Mujadilah : 11

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis dengan judul “Pengaruh Pemberian Oksigenasi Dengan Nasal Kanul Pada Terapi Oksigen Tekanan Positif Terhadap Hemodinamik Neonatus Dengan Sindrom Distress Pernapasan Di RSD K.R.M.T Wongsonegoro” saya susun tanpa tindakan plagiat yaitu pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tesis saya adalah hasil jiplakan, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Muhammadiyah Semarang kepada saya.

Semarang, Januari 2024
Yang membuat pernyataan,

(SEPTIASARI SUPROBOWATI)

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBERIAN OKSIGENASI DENGAN NASAL
KANUL PADA TERAPI OKSIGEN TEKANAN POSITIF
TERHADAP HEMODINAMIK NEONATUS DENGAN
SINDROM DISTRES PERNAPASAN DI RSD K.R.M.T
WONGSONEGORO**

**Tesis ini telah disetujui untuk di seminarkan
Dihadapan Tim Penguji Tesis
Program Pendidikan Magister Keperawatan
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang**

Semarang,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Edy Soesanto, S.Kp., M.Kes

Dr. Sri Rejeki, S.Kp, M.Kep, Sp. Mat

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN OKSIGENASI DENGAN NASAL
KANUL PADA TERAPI OKSIGEN TEKANAN POSITIF
TERHADAP HEMODINAMIK NEONATUS DENGAN
SINDROM DISTRES PERNAPASAN DI RSD K.R.M.T
WONGSONEGORO**

Tesis ini telah dipertahankan dihadapan
Tim penguji Tesis
Pogram Pendidikan Magister Keperawatan
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

Pada tanggal

Tim Penguji:

Dr. Vivi Yosafianti Pohan, M.Kep : _____

Dr. RNgt. Amin Samiasih, M.Si.Med : _____

Dr. Edy Soesanto, S.Kp., M.Kes : _____

Dr. Sri Rejeki, S.Kp, M.Kep, Sp. Mat : _____

Mengetahui,
Ketua Program Studi S2 Keperawatan

Dr. Ns. Chanif,S.Kp.,MNS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Oksigenasi Dengan Nasal Kanul Pada Terapi Oksigen Tekanan Positif Terhadap Hemodinamik Neonatus Dengan Sindrom Distress Pernapasan Di RSD K.R.M.T Wongsonegoro” sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penyusunan Tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Dalam penyusunan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, motivasi dan doa dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Responden dan keluarga yang telah membantu penelitian ini dengan meluangkan waktunya.
2. Prof. Dr. Masrukhi, M.Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memberikan dan memfasilitasi kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S2 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
3. Dr. Ns. Chanif,S.Kp.,MNS selaku Ketua Program Studi S2 Keperawatan yang telah memberikan kesempatan dan dorongan kepada kami untuk menyelesaikan perkuliahan di Program Studi S2 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

4. Dr. Edy Soesanto, S.Kp., M.Kes selaku Dosen Pembimbing I yang telah memfasilitasi, meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan dengan penuh kesabaran membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyusun Tesis.
5. Dr. Sri Rejeki, S.Kp, M.Kep, Sp. Mat selaku pembimbing II yang telah memberikan semangat, dan penuh kesabaran dalam membimbing dan mengarahkan kepada penulis dalam menyusun tesis ini.
6. Kepada kedua orang tua saya Ayah Subur dan Ibu Duriyati, Suami Gunawan Wibisono ST dan Mutiara hati kami, ananda Muhammad Al Ghozy Wibisono dan Muadz Abdurrahman Wibisono yang tiada hentinya memberikan dukungan baik dari segi moril maupun materiil, beserta do'a yang tak pernah lepas dalam mengiringi setiap langkah perjuangan penulis.
7. Pimpinan RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang serta teman-teman ruang NICU dan Peristi atas do'a dan supportnya selama ini bagi penulis.
8. Sahabat–sahabat Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah membantu kelancaran penyusunan tesis ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan demikian semoga Allah SWT senantiasa membalas budi baik bagi mereka. Penulis menyadari bahwa semua yang tertuang dalam tesis ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun sistematika penulisannya. Untuk itu, penulis mohon saran agar tesis ini dapat menjadi lebih baik.

Semarang, Januari 2024

Penulis

ABSTRAK

Latar belakang: *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) merupakan penyakit paru akut dan berat pada bayi baru lahir dengan berat badan lahir rendah dan preterm di beberapa hari pertama kehidupan, dan salah satu penyebab dirawat di unit intensif neonatal, ditandai takipnea, nafas cuping hidung, retraksi intercostal, sianosis dan apnue. Bayi dengan BBLR dan skor APGAR rendah 96,6% mengalami gangguan pernapasan dengan riwayat gestasi <37 minggu 72,2% dan 96,6% berat badan lahir < 2500 gr. Pertolongan beberapa jam pertama kehidupan dengan oksigenasi tekanan positif guna mengurangi resiko terintubasi.

Tujuan: Menganalisis pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif terhadap perubahan hemodinamik pada pasien distress pernapasan.

Metode: Menggunakan desain Quasy Experiment one group without control pada 40 sample. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik total sampling. Pengumpulan data dengan lembar observasi hemodinamik meliputi pernapasan, nadi, suhu tubuh, SpO₂, MAP, dan produksi urin. Analisis data dilakukan dengan uji Wilcoxon. Penelitian menggunakan ijin etik yang dikeluarkan oleh komite etik penelitian RSD K.R.M.T Wongsonegoro nomor 012/KOM.ETIKRSWN/IX/2023. Penelitian ini dilakukan di NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro

Hasil: Ada pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik (pernapasan, nadi, suhu tubuh, SpO₂, MAP, dan produksi urin) dengan p value<0,05.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif terhadap perubahan hemodinamik bagi neonatus dengan distress pernapasan .

Kata kunci: *Neonatus, Oksigen, Respiratory Distress Syndrome*

ABSTRACT

Background: *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) is an acute and severe lung disease in newborns with low birth weight and preterm in the first few days of life, and one of the causes of being admitted to the neonatal intensive unit, characterized by tachypnea, nostril breathing, retraction intercostals, cyanosis and apnea. Babies with LBW and low APGAR scores of 96.6% experienced respiratory problems with a history of gestation <37 weeks 72.2% and 96.6% birth weight <2500 gr. Help in the first few hours of life with positive pressure oxygenation to reduce the risk of intubation.

Objective: To analyze the effect of giving positive pressure oxygen therapy on hemodynamic changes in patients with respiratory distress.

Method: Using a Quasy Experiment one group design without control on 40 samples. Sample selection was carried out using total sampling technique. Data collection using hemodynamic observation sheets includes breathing, pulse, body temperature, SpO₂, MAP, and urine production. Data analysis was carried out using the Wilcoxon test. The research used an ethical permit issued by the research ethics committee of RSD K.R.M.T Wongsonegoro number 012 / KOM.ETIKRSWN / IX / 2023. This research was conducted in the NICU at RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Results: There was an effect of giving positive pressure oxygen therapy to neonates on hemodynamic changes (respiration, pulse, body temperature, SpO₂, MAP, and urine production) with a p value <0.05.

Conclusion: There is an effect of giving positive pressure oxygen therapy on hemodynamic changes for neonates with respiratory distress.

Key words: *Neonates, Oxygen, Respiratory Distress Syndrome*

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
A. Tinjauan Teori	17
1. Konsep dan teori hemodinamik	17
2. <i>Respiratory Distress Syndrome (RDS)</i>	25
3. Konsep Oksigenasi.....	27
4. Konsep Pemberian Oksigenasi dengan Ventilator Mekanik.....	29
B. Kerangka Pemikiran	32
C. Kerangka Konsep	32
D. Hipotesis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis Dan Rancangan Penelitian	34

B.	Populasi dan Sampel	34
C.	Besar Sampel.....	36
D.	Tempat dan Waktu Penelitian	36
E.	Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Skala Pengukuran	36
F.	Alat Penelitian dan Cara Pengumpulan Data	38
G.	Analisis Data	42
H.	Teknik pengolahan dan Analisa Data.....	42
I.	Etika Penelitian	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		46
A.	Hasil Penelitian	46
B.	Pembahasan	60
C.	Keterbatasan Penelitian	79
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		80
A.	Simpulan.....	80
B.	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN.....		90

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1.	Keaslian Penelitian	10
Tabel 3. 1.	Definisi Operasional Penelitian	37
Tabel 4. 1.	Gambaran karekteristik responden bayi baru lahir	47
Tabel 4. 2.	Distribusi usia responden.....	47
Tabel 4. 3.	Distribusi hemodinamik pada bayi baru lahir sebelum diberikan terapi oksigen tekanan positif	48
Tabel 4. 4.	Distribusi hemodinamik pada bayi baru lahir setelah diberikan terapi oksigen tekanan positif	49
Tabel 4. 5.	Gambaran nilai Respiratory Rate sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD	50
Tabel 4. 6.	Gambaran nilai Heat Rate sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro	51
Tabel 4.7.	Nilai Temperature sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro.	52
Tabel 4.8	Nilai SpO2 sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.	53
Tabel 4.9	Nilai MAP sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.	54
Tabel 4.10.	Nilai produksi urin sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro	55
Tabel 4. 11	Analisis pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik di ruang NICU RSD Wongsonegoro.	57

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4. 1. Perubahan <i>Respiratory Rate</i> sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro.....	50
Diagram 4. 2. Perubahan Heat Rate sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro.....	51
Diagram 4. 3. Perubahan Temperature sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.	52
Diagram 4.4 Perubahan SpO ₂ sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.	54
Diagram 4.5. Perubahan MAP sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.	55
Diagram 4.6 . Perubahan produksi urin sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar 2. 2. Kerangka Konsep.....	33
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat permohonan Ijin penelitian	88
Lampiran 2	Surat Jawaban Ijin penelitian.....	89
Lampiran 3.	Lembar Persetujuan Menjadi Responden.....	92
Lampiran 4.	Lembar persetujuan menjadi responden.....	91
Lampiran 5.	Lembar Tools Pemantauan hemodinamik	92
Lampiran 6.	Lembar jadwal Pelaksanaan penelitian	93
Lampiran 7.	Lembar <i>Ethical Clearance</i>	94
Lampiran 8.	Lembar hasil olah data statistic	95
Lampiran 9.	Standar Operating Procedure (SOP).....	110
Lampiran 10.	Lembar Bimbingan.....	114

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Neonatal Respiratory Distress Syndrome (RDS) merupakan penyakit paru akut dan berat yang sering ditemui pada usia bayi baru lahir dengan berat badan lahir rendah dan *preterm* yang ditemui pada beberapa hari pertama kehidupan, dan menjadi salah satu penyebab bayi baru lahir harus dirawat di unit intensif neonatal. Sebagian besar bayi baru lahir mengalami kesulitan bernapas karena faktor bayi yaitu prematuritas¹. Sindrom gangguan pernapasan (RDS) adalah salah satu penyebab utama gagal napas dan kematian pada bayi baru lahir sehingga dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas neonatal². Bayi dengan masalah ini sistem pernapasannya tidak mampu melakukan pertukaran gas secara normal, dikarenakan defisiensi atau disfungsi surfaktan yang mengakibatkan peningkatan tegangan permukaan alveolus dan kolaps alveolus pada akhir ekspirasi. Penyebab paling umum dari gangguan pernapasan pada bayi baru lahir berasal dari paru dan termasuk *takipnea* sementara pada bayi baru lahir, Sindrom gangguan pernapasan, Sindrom Aspirasi Mekonium, Pneumonia, Sepsis, Pneumotoraks, Hipertensi Pulmonal Persisten pada bayi baru lahir, dan transisi yang tertunda³.

Respiratory Distress Syndrome (RDS) ditandai dengan *takipnea*, pernapasan melalui lubang hidung cuping, adanya tarikan otot *intercosta* saat bernapas, *sianosis* dan *apnue*⁴. Kegagalan pernapasan juga menjadi penyebab

utama kematian di usia neonatus serta berpengaruh terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas pada neonatus. *Respiratory distress Syndrome* (RDS) atau sindrom gangguan pernapasan sangat erat kaitannya dengan usia kehamilan bayi baru lahir baik berat badan lahir rendah, prematur yang merupakan salah satu penyebab terjadinya masalah gangguan pernapasan pada bayi baru lahir. Sindrom gangguan pernapasan pada bayi baru lahir terjadi pada bayi dengan berat badan lahir rendah dan skor APGAR rendah sebesar 96,6% bayi baru lahir mengalami gangguan pernapasan⁵. Bayi baru lahir dengan gangguan pernapasan yang riwayat gestasi < 37 minggu didapatkan 72,2 % dan neonatus dengan berat badan lahir < 2500 gr didapatkan prosentase sebesar 96,6 %^{2,6}.

Bayi baru lahir dengan masalah pernapasan seperti pernapasan yang tidak spontan, tidak teratur, dapat membuat lebih sedikit oksigen dan lebih banyak karbon dioksida yang mengarah pada hal-hal yang lebih buruk dalam kehidupan bayi baru lahir di masa depan. Pemberian terapi oksigenasi untuk meningkatkan oksigenasi dalam darah sangat penting. Pengobatan gagal napas bertujuan memberikan intervensi yang memaksimalkan kelangsungan hidup dan meminimalkan potensi komplikasi serta mengurangi paparan terhadap teknik invasif mekanik³.

Pemberian terapi oksigen *Non Invasive* yang diberikan bagi pasien dengan distres pernapasan antara lain memakai mesin bantuan napas dengan tekanan saluran napas positif secara kontinu pada hidung (NCPAP), bantuan napas dengan tekanan saluran napas positif *intermittent* pada hidung (NIPPV)

dan terapi oksigenasi dengan aliran dinding pada kanula hidung (HFNC). RDS dalam perkembangannya secara uji klinis acak menunjukkan bahwa *Nasal Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) merupakan alternatif penanganan masalah pernapasan yang aman selain intubasi *endotracheal*, yang terbukti terkait dengan adanya cedera oleh ventilator maupun *Dysplasia Bronkopulmoner* (BPD), sehingga berdasarkan konsensus dan penelitian baru baru ini menunjukkan peningkatan penggunaan strategi *Ventilation Non Invasive* di unit neonatal diseluruh dunia⁷. Kasus intubasi pada bayi prematur yang menggunakan NIPPV dibandingkan dengan NCPAP sebagai pengobatan awal untuk kasus RDS pada bayi premature < 35 minggu kehamilan lebih sedikit ditemukan dalam perawatan⁸. Mode NIV lebih optimal untuk keberhasilan penanganan RDS dan pencegahan kerusakan paru lebih lanjut dibandingkan dengan penggunaan NCPAP selama perawatan neonatus dengan masalah pernapasan sedang dan berat⁹. Penelitian Behnke J et.al,2019 telah menunjukkan bahwa penggunaan CPAP secara dini pada kasus gangguan sistem pernapasan / RDS pada bayi prematur dapat mengurangi penggunaan *Ventilasi Mekanik Invasive* (IMV) dan mengurangi resiko terjadinya kasus *bronkopulmoner* (BPD), tetapi penggunaan NIPPV lebih baik dalam mengurangi tingkat intubasi pada bayi *prematum* dibandingkan penggunaan NCPAP. Penggunaan NIPPV maupun NCPAP pada neonatus menggunakan *nasal prong* yang disambung dengan *circuit ventilator* dan terakhir tersambung ke mesin ventilator. Penggunaan *nasal prong* dengan ukuran lebih besar dari lubang hidung bayi, dan penggunaan

dalam jangka waktu yang lama dalam pelaksanaan terkadang menimbulkan luka dilubang hidung bayi dan menyebabkan gangguan dari rasa nyaman bayi selain terganggunya hemodinamik bayi selama perawatan. Oleh karena itu NICU RSD KRT Wongsonegoro pasien dengan pemberian terapi *Non Invasive Ventilator* menggunakan nasal kanul sebagai pengganti nasal pronges.

Respiratory Distress Syndrome yang disertai dengan adanya pengawasan terhadap pengelolaan mekanisme pernapasan, perlu juga pengawasan berkelanjutan terhadap pola status hemodinamik pada neonatus terutama status respirasi, *Heart Rate* dan saturasi oksigen dengan menggunakan monitoring *Downes Score*. Hal ini dapat memberikan gambaran bagi perawat untuk mengevaluasi kondisi pernapasan bayi di NICU. Pemberian oksigen pada neonatus dengan asfiksia di ruang Perinatologi RSUD Banyumas menunjukkan penggunaan terapi oksigen nasal kanul sebesar 64%, Nasal SIMV (4%), CPAP (4%), SIMV (8%) *Pressure Control* SIMV (12%), Asfiksia neonatorum di ruang Lily dan NICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yaitu asfiksia ringan sebanyak 32 orang (33,7%), Asfiksia sedang sebanyak 55 orang (57,9%) dan yang mengalami Asfiksia berat sebanyak 8 orang (8,4%) sedangkan anak yang mengalami sindrom gangguan pernapasan yaitu sebanyak 83 orang (87,4%) dan anak yang tidak mengalami *sindrom gangguan pernapasan* sebanyak 12 orang (12,6%)¹⁰. Kasus *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) yang ada di NICU RSD KRMT Wongsonegoro tahun 2022 sebanyak 2,98 %, no 3 diantara kasus pernapasan yang ada selama perawatan. Kasus pertama

bronchopneumonia sebanyak 4,76 %, kemudian nomor dua kasus Pneumonia 2,68 %. Kasus gangguan pernapasan di ruang NICU RSD KRMT Wongsonegoro yang menggunakan oksigenasi *Non Invasive* selama tahun 2022 sebanyak 50,11 %, dan penggunaan *buble* CPAP sebanyak 1,67 %, sisanya sebanyak 39,50 % pasien menggunakan alat bantu pernapasan ventilator mekanik.

Terapi gangguan pernapasan pada bayi usia prematur dengan kasus RDS dikaitkan dengan adanya risiko gangguan hemodinamik yang secara subklinis dapat berperan sebagai faktor risiko terjadinya hipoperfusi organ internal yang dikarenakan curah jantung bayi yang rendah. Bayi usia prematur dengan kasus RDS sebagian besar terkait dengan perkembangan adanya *Disfungsi Diastolic Miokardium*¹¹.

Kecepatan dan ketepatan dalam penanganan pertama dalam pemberian terapi oksigenasi pada kasus RDS menjadi faktor penentu keberhasilan kesembuhan pasien, dimana hal ini didukung juga monitoring pasien dengan gagal pernapasan. Monitoring yang dilakukan menggunakan dokumentasi keperawatan yang dilakukan secara *intermitten* dan *continue* oleh serang perawat intensif neonatus. Kelengkapan dalam pendokumentasian rekam medis memerlukan dukungan dari tim yang berdinamis saat itu, dimana pengelolaan yang baik sangat diperlukan dalam upaya mendapatkan pelayanan pasien yang bermutu dan profesional¹². Dalam pendokumentasian dalam monitoring gangguan pernapasan pada bayi baru lahir dengan kegagalan pernapasan pada bayi baru lahir yaitu *Skor Silverman-Anderson*

dan *Skor Downes*. Hasil dari perbandingan dua metode untuk menilai penggunaan *Non Invasive* pada pasien bayi baru lahir dengan masalah gagal napas, maka disimpulkan *Skor Downes* lebih efektif digunakan³.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian terapi oksigen dengan nasal kanul pada terapi oksigen tekanan positif terhadap hemodinamik pada pasien dengan sindrom *distress* pernapasan di Ruang NICU RSD Wongsonegoro Kota Semarang.

B. Rumusan Masalah

Bayi baru lahir merupakan salah satu periode awal kehidupan yang menentukan pola pembentukan saluran napas, mereka sering berisiko mengalami gagal napas terutama pada usia prematur dan berat badan lahir. Penyebab utama kematian bayi paling tinggi di Indonesia, yaitu kasus Asfiksia dengan prosentase 29%, diikuti dengan kasus BBLR (27%) di peringkat kedua, dan tetanus di posisi ketiga (10%) dan penyakit pernapasan merupakan penyebab kematian terbesar pada bayi baru lahir⁶. Kasus penyakit pernapasan selama tahun 2022 di ruang NICU RSD KRMT Wongsonegoro tertinggi dengan kasus *Bronchopneumonia Unspecified* sebanyak 4,76%, disusul kasus pneumonia dan RDS sebanyak 2,68 % dengan penggunaan terapi oksigen non invasive sebanyak 50,11 % penggunaan mode non invasive ventilator dengan penggantian nasal kanul sebagai ganti nasal prong selama ini, akibat ditemukannya beberapa kasus luka dihidung pasien selama pemakaian nasal prong.

Intervensi oksigenasi yang disertai dengan menggunakan monitoring *Downes Score* ini dapat memberikan gambaran yang memungkinkan perawat untuk berulang kali mengevaluasi kondisi pernapasan bayi di NICU. *Downes Score* akurat, andal dan lebih mudah digunakan oleh professional perawatan primer⁸. Dukungan pernapasan *Non Invasive* pada bayi baru lahir dengan prematur dan mengalami RDS dapat menyebabkan *Disfungsi Diastolic* yang kurang menonjol pada bayi baru lahir yang mendapatkan oksigenasi *Non Invasive*. Pendekatan yang inovatif dengan strategi dalam mengenali lebih lanjut adanya pengaruh pemberian terapi oksigen *Non Invasive Ventilation* dimana penggunaan nasal kanul sebagai pengganti *Nasal Prong* terhadap perubahan hemodinamik pada neonatus dengan *distress* pernapasan dan tentunya akan berpengaruh terhadap lama masa rawat di ruang intensif¹¹.

Dengan latar belakang permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian oksigenasi dengan nasal kanul pada ventilasi *tekanan positif* yang terhadap hemodinamik pada Sindrom *Distress* Pernapasan di Ruang NICU RSD Wongsonegoro Kota Semarang.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum:

Menganalisis pengaruh pemberian oksigenasi dengan nasal kanul pada terapi oksigen tekanan positif terhadap hemodinamik pada pasien sindrom *distress* pernapasan di Ruang NICU RSD Wongsonegoro.

2. Tujuan Khusus:

- a. Mengetahui karakteristik bayi baru lahir dengan kasus *Respiratory Distress Syndrome* di ruang NICU RSD KRMT Wongsonegoro;
- b. Mendeskripsikan hemodinamik neonatus pada bayi baru lahir sebelum diberikan terapi oksigen tekanan positif (NIV/CPAP).
- c. Mendeskripsikan hemodinamik neonatus pada bayi baru lahir setelah diberikan terapi oksigen tekanan positif (NIV/CPAP) dengan nasal kanul.
- d. Menganalisis pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif (NIV/CPAP) pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik di ruang NICU RSD Wongsonegoro.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pengetahuan mengenai pengaruh pemberian oksigenasi dengan nasal kanul pada terapi oksigen tekanan positif terhadap hemodinamik neonatus dengan dengan sindrom *distress* pernapasan.

2. Manfaat bagi Profesi Perawat

Memberikan pemahaman kepada para perawat tentang pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif pada perubahan hemodinamik pasien neonatus dengan kasus *distress* pernapasan dalam meningkatkan pelayanan keperawatan dan diharapkan perawat di ruang NICU dapat

mengantisipasi gejala-gejala permasalahan yang dirasakan oleh pasien di pelayanan kesehatan.

3. Bagi Pengembangan Penelitian

Hasil penelitian pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif pada perubahan hemodinamik pada kasus *distress* pernapasan di ruang NICU RSD Wongsonegoro yang dapat menjadi gambaran penelitian selanjutnya dengan menambahkan intervensi kepada pasien langsung di pelayanan kesehatan khususnya di ruang NICU.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian pengaruh pemberian oksigenasi dengan nasal kanul pada terapi oksigen tekanan positif terhadap perubahan hemodinamik pada neonatus dengan *distress* pernapasan di Ruang NICU RSD Wongsonegoro belum pernah dilakukan sebelumnya. Keaslian penelitian ini akan menjelaskan tentang perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah dari variabel penelitian, tempat penelitian, desain penelitian juga analisa data. Penjelasan lebih lengkap akan ditampilkan pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian

No	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
1.	<i>Hemodynamic Patterns determined by Non Invasive CW-Doppler Ultrasound Cardiac monitoring (USCOM) in Preterm neonates with Respirator Distress Syndrome During Non Invasive Respiratory Support, Sergeeva VA, Alexandrovich, YA D.M.Strelkov, K.A. Siniuk (2017)</i>	Sebuah penelitian dengan melakukan pengukuran hemodinamik sentral yang dilakukan non invasive menggunakan <i>Ultrasound cardiac output</i> Monitor (USCOM), dimana ada kelompok studi 32 bayi usia premature dengan RDS yang membutuhkan NRT dalam mode NCPAP. Dan kelompok kontrol 28 bayi cukup bulan sehat. Analisis statistik dengan program biostat, keandalan perbedaan dengan student”st-uji.	Terapi pernapasan pada bayi prematur dengan RDS dikaitkan dengan risiko gangguan hemodinamik yang bisa berperan sebagai faktor risiko terjadinya hipoperfusi organ internal karena curah jantung rendah.	Penulis berfokus terhadap perubahan hemodinamik tanpa menggunakan <i>Ultrasound Cardiac Output</i> , pemakaian NIV dan tahun pelaksanaan yang lalu tahun 2017 dan yang akan dilakukan tahun 2023
2.	<i>Current insights in non-invasive ventilation for the treatment of neonatal respiratory disease, Dhivya Lakshmi Permall, Asfia Banu Pasha and Xiao-qing Chen (2019)</i>	Sebuah penelitian dilakukan dengan mereview 79 artikel terkait gangguan pernapasan pada bayi dengan mengulas dan menguraikan berbagai Mode NIV yang saat ini digunakan dan teknik baru juga dibahas secara singkat.	Konsekuensi buruk dari pengelolaan sindrom gangguan pernapasan (RDS) dengan ventilasi invasif telah mengarah pada penyelidikan yang lebih mendalam tentang modalitas ventilasi non-invasif (NIV).	1. Tempat penelitian yang lalu dilakukan dengan mereview artikel, sedang yang akan dilakukan diterapkan di ruang NICU 2. Tahun pelaksanaan yang lalu tahun 2019 yang akan dilakukan tahun 2023 3. Penelitian yang lalu hanya membahas pemakaian NIV pada RDS secara umum, yang akan dilakukan dibahas mengenai pengaruh dari status hemodinamik pada RDS.
3.	<i>Risk Factors of Respiratory diseases Among neonates in</i>	Penelitian ini menggunakan studi observasional prospektif yang dilakukan di unit	Penyakit pernapasan yang paling umum terdeteksi adalah sindrom gangguan	1. Temoat penelitian yang lalu di RS Universitas Qena Mesir pada tahun

<p><i>neonatal Intensive Care Unit of Qena University Hospital, Egypt. immunization safety data, Khaled A. Abdel Baseer, Mostafa Mohamed and Eman A. Abd-Elmawgood, 2020</i></p>	<p>perawatan Intensive neonatal di RS Universitas Qena Mesir dari bulan Juli 2017 hingga Juli 2018. Data demografi bayi baru lahir, dan ibu bayi di evaluasi dan ditabulasi.</p>	<p>pernapasan (RDS 49,6 %), takipnea transien pada bayi baru lahir 22 %, Pneumonia Neonatal 17,2 % dan Sindrom Aspirasi Meconium 6,21 %, ketuban pecah dini, diabetes ibu dan prematuritas janin memiliki factor resiko tertinggi terjadinya penyakit pernapasan pada neonatus, angka kematian neonatus 26,2 %.</p>	<p>2017, penelitian yang akan dilakukan di ruang NICU RSD KRMT Wongsonegoro tahun 2023 2. Meneliti tentang factor resiko, penelitian yang akan dilaksanakan meneliti mengenai pengaruh pemakaian NIV pada khusus bayi dengan RDS</p>
<p>4. <i>Efektifitas Terapi Oksigen Terhadap Downes Score pada Pasien Asfiksia Neonatus di Ruang Perinatologi, Nurviyanti, Sri Suparti (2021)</i></p>	<p>Jenis penelitian kuantitatif dengan observasi analitik dan pendekatan prospektif. Jumlah sampel sebanyak 25 responden dengan teknik accidental sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi Downes score. Data dikumpulkan dari bayi asfiksia sedang hingga berat, dengan menilai Downes score pra dan pasca terapi oksigen dan dianalisis dengan uji Wilcoxon test.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan jenis Asfiksia terbanyak adalah Asfiksia sedang (88%) dengan terapi oksigen nasal kanul 64%. Rata rata dan standar deviasi Downe Score pra terapi oksigen adalah 3,20±2,041 dan pascaterapi adalah 1,04±1,881. Analisis data menggunakan Uji Wilcoxon menunjukkan nilai Z sebesar -4,173 dan nilai signficancy sebesar 0,001 (p<0,05), dapat disimpulkan terdapat penurunan Downes score pada bayi asfiksia yang mendapat terapi oksigen.</p>	<p>1. Tahun pelaksanaan yang lalu tahun 2021, yang akan dilakukan pada tahun 2023 2. Variabel penelitian yang akan dilakukan khusus pada kasus Distress Syndrom dengan pemakaian NIV 3. Tempat penelitian lalu di ruang Perinatologi dengan tingkat level 2, sedangkan penelitian yang akan dilakukan di ruang NICU dengan level 3</p>
<p>5. <i>Incidence, Risk factors and Outcome of respiratory Distress Syndrome in Term Infants at Academic centre, Jeddah, Saudi Arabia, Tariq W</i></p>	<p>Data bayi yang dirawat di ruang NICU antara Januari sampai Desember 2016 dikumpulkan secara retrospektif. Kelompok kasus adalah semua bayi cukup bulan dan menderita RDS selama penelitian, kelompok kontrol adalah bayi</p>	<p>Distres pernapasan pada bayi cukup bulan masih merupakan penyebab signifikan masuk ke ruang NICU. 59 bayi cukup bulan (1,64 %) dirawat di NICU dengan RDS, dan 5,1 % bayi meninggal pada kelompok RDS</p>	<p>1. Tahun pelaksanaan yang lalu tahun 2019, yang akan dilaksanakan di tahun 2023 2. Variabel yang sebelumnya hanya bayi RDS cukup bulan, yang akan dilakukan pada bayi RDS dengan pemakaian NIV dan</p>

	Alfarwati, Abdullah A. Alamri, Mubarak A. Alshahrani, Heidi Al-Wassia, 2019	cukup bulan dan menerima perawatan bayi baru lahir secara rutin		diukur menggunakan <i>Downes Score</i>
6.	<i>Three non invasive ventilation strategies for preterm infants with respiratory distress syndrome: a propensity score analysis</i> , Huiling Cao, et all, 2019	Penelitian ini menggunakan studi kohort retrospektif multisenter dan dilakukan menggunakan data dari empat unit NICU di Cina antara 2016 dan 2018. 512 bayi premature dengan RDS yang menerima <i>Ventilasi Non Invasive</i> dini dianalisis.	Dalam penelitian ini dengan studi kohort retrospektif multisenter, penggunaan NHFOV secara signifikan mengurangi kebutuhan IMV dalam 7 hari pertama dibandingkan dengan NCPAP dan NIPPV dalam pengobatan bayi prematur. NIPPV tidak ditemukan lebih unggul dari NCPAP untuk kebutuhan IMV dalam pengobatan bayi prematur dengan RDS,	1. Penelitian yang sebelumnya membandingkan antara penggunaan NCPAP dan NIPPV pada kasus RDS, yang akan dilakukan fokus pada responden dengan alat NIV 2. Tahun pelaksanaan yang lalu di tahun 2019, yang akan dilakukan di tahun 2023
7.	Predictor Factors of Continuous Positive Airway Pressure Failure in Preterm Infants with Respiratory Distress, Winda Intan Permatahati, Amalia Setyati, and Ekawaty Lutfia Haksari (2021).	Sebuah studi kohort retrospektif dilakukan pada bayi prematur dengan gangguan pernapasan di ruang Neonatologi RS Dr. Sardjito selama Januari 2017-Juli 2019. Uji Chi-square atau Fisher's Exact, dilanjutkan dengan analisis regresi logistik multivariat dengan metode backward, digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi untuk kegagalan CPAP hidung.	Sebanyak 150 bayi dilibatkan dalam penelitian ini. Lima puluh tiga (37,8%) bayi memiliki kegagalan CPAP. Berat lahir <1000g, tunggal, skor APGAR 4-7, ketuban pecah dini membran (PROM), skor Downes, dan inisiasi konsentrasi fraksional kebutuhan inspirasi (FiO ₂) adalah semua faktor risiko kegagalan CPAP hidung. Namun, hanya berat lahir <1000g (P=.022; OR 2.69; CI 95% 1.34-5.44), skor <i>Downes</i> awal (P=.035; OR 2.68; CI 95% 3.10-24.11), dan inisiasi kebutuhan FiO ₂ 30% (P=.0001; atau 3.03;	1. Penelitian yang lalu di ruang neonatologi, yang akan dilakukan di ruang NICU 2. Tahun pelaksanaan di tahun 2021, yang akan dilaksanakan di tahun 2023 3. Variabel penelitian yang lalu berbeda dengan yang akan dilaksanakan terutama di penggunaan alat CPAP dan NIV

		CI 95% 2,04-4,50	
8.	<i>Application of two non invasive score in predicting the risk of respiratory failure in full term neonates: a comparative analysis, Zhao yan-Hong, Liu Ya-juan, Zhao Xiao-Li, Chen wei - Chao, Zhou Yi-Xian, 2022</i>	Jenis penelitian ini menggunakan metode <i>Convenience Sampling</i> untuk memilih bayi neonatus cukup bulan dengan masalah pernapasan yang dirawat di ruang NICU antara bulan Juli 2020 hingga Juli 2021. Skor <i>Silverman -Anderson</i> dan <i>Skor Downes</i> digunakan untuk mengevaluasi.	<p>Hasil dari penelitian ini didapatkan 428 neonatus cukup bulan, 15,2 % mengalami gagal napas. Skor <i>Silverman-Anderson</i> memiliki rata-rata waktu evaluasi secara signifikan lebih pendek dari skor <i>Downes</i>. Direkomendasikan untuk menggunakan skor <i>Downes</i> dengan skor yang lebih tinggi.</p> <p>1. Penelitian yang lalu menggunakan 2 alat bantu penilaian, yang akan dilaksanakan hanya menggunakan 1 alat bantu yaitu Skor <i>Downes</i></p> <p>2. Penelitian yang lalu tidak mengkhususkan penelitian pada perubahan status hemodinamik, yang akan dilaksanakan akan difokuskan pada perubahan status hemodinamik</p>
9.	<i>Novel predictor markers for early differentiation between transient tachypnea of newborn and respiratory distress syndrome in neonates, Mohamed Shawky Elfaragy, Ghada M Al-Ashmawy, Sally Abu-Risha and Haidy Khattab (2021)</i>	Sebuah studi kasus kontrol prospektif yang dilakukan di Neonatal Intensive Care Unit (NICU) Rumah Sakit Universitas Tanta(TUH) dari September 2016 hingga Maret 2018. Tiga kelompok neonatus dilibatkan dalam penelitian ini: kelompok RDS (45 neonatus), kelompok TTN (45 neonatus), dan kelompok kontrol (45 neonatus sehat).	<p>Ada signifikan secara statistik perbedaan (SSD) antara tiga kelompok yang dipelajari sehubungan dengan serum Malondialdehyde (MDA), Superoxide dismutase SOD, Lactate dehydrogenase (LDH), dan nilai PH dan P darah adalah 0,001* untuk parameter perbandingan ini. NS Kurva ROC kasus RDS mengungkapkan bahwa serum MDA Cut off, sensitivitas dan spesifisitas adalah 1,87mmol/L, 98%, 96%, masing-masing yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas tertinggi diikuti oleh SOD serum kemudian LDH serum dan terakhir PH darah sedangkan pada kasus TTN, serum MDA Cut off, sensitivitas dan spesifisitas adalah 0.74mmol/L, 96%, 93%, masing-masing</p> <p>1. Tahun penelitian sebelumnya ditahun 2021, yang akan dilakukan di tahun 2023</p> <p>2. Kelompok yang diteliti yang lalu berbeda dengan yang akan dilaksanakan.</p>

			kemudian serum SOD kemudian serum LDH dan terakhir PH darah. Serum MDA, SOD, LDH, dan PH memiliki peran bermanfaat sebagai prediktor awal dalam diferensiasi antara TTN dan RDS pada neonatus.	
10.	<i>Predictors of early synchronized non-invasive ventilation failure for infants < 32 weeks of gestational age with respiratory distress syndrome,</i> M. Nesrin Handoka, Mona Azzam, Ayman Gobarah (2019)	Sebuah studi tindak lanjut eksperimen dilakukan di unit perawatan intensif neonatal (NICU) rumah sakit El-Nasr, Port-Said, Mesir selama periode dari Maret 2015 hingga Januari 2017. Disetujui oleh Komite Etik Institusi dan diinformasikan persetujuan diperoleh dari orang tua dari peserta. Konseling singkat tentang NIV. Sebanyak 160 neonatus dinilai kelayakannya, 85 di antaranya dimasukkan dan dirawat dengan SNIPPV awal. Data dinyatakan sebagai mean \pm SD dan persentase. Data terus menerus dianalisis dengan uji-t Student dan uji Mann-Whitney, sedangkan data kategoris dianalisis menggunakan uji chi-square dan uji eksak Fisher. Regresi logistik multivariat dilakukan untuk menilai prediktor kegagalan NIV dengan menghitung odds ratio (OR) dan interval kepercayaan 95% yang sesuai (95% CI). A p < 0,05 dianggap secara statistik signifikan	Terdapat 12 (14,1%) pasien yang mengalami kegagalan SNIPPV. SNIPPV kelompok kegagalan memiliki beberapa karakteristik yang berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kelompok SNIPPV yang berhasil termasuk usia kehamilan, berat lahir, penilaian penyakit, tingkat keparahan gangguan pernapasan, penggunaan steroid antenatal dan berbagai pengaturan ventilasi. Analisis multivariat lebih lanjut mengungkapkan hanya 3 prediktor pada pasien kami: tingkat RDS (OR = 4,48, p = 0,008), penggunaan steroid antenatal (OR = 1,09, p = 0,01) dan tekanan jalan napas rata-rata (OR = 1,98, p = 0,0001).	1. Tahun pelaksanaan tahun 2019, yang akan dilaksanakan di tahun 2023 2. Penelitian yang lalu menilai faktor yang berpengaruh terhadap kegagalan NIV, yang akan dilaksanakan berfokus terhadap pengaruh status hemodinamik yang ada di pasien RDS dengan NIV
9.	<i>Observational cohort study of changing trends in non-invasive</i>	Desain penelitian Studi kohort retrospektif menggunakan data yang direkam secara rutin dari	Hasil Pada 56.537 bayi, penggunaan NIV meningkat secara signifikan	1. Tahun pelaksanaan tahun 2017, yang akan dilaksanakan tahun 2023

	<i>ventilation in very preterm infants and associations with clinical outcomes</i> Laura Sand, Lisa Chang Kwok, David A Tod,, Helen (2021).	National Neonatal Research Database bayi yang lahir pada <32 minggu yang dirawat di unit neonatal di Inggris dan Wales dari 2010 hingga 2017.	antara tahun 2010 dan 2017 (<i>continuous positive airway pressure</i> (CPAP) dari 68,5% menjadi 80,2% pada tahun 2017 dan kanula hidung aliran tinggi (HFNC) dari masing-masing 14% menjadi 68%) ($p < 0,001$). Penggunaan NIV sebagai mode awal bantuan pernapasan juga meningkat (CPAP, 21,5%-28,0%; HFNC, 1%-7% ($p < 0,001$).	2. Tempat penelitian yang lalu secara umum diruang unit neonatal dan yang akan dilaksanakan di ruang intensif neonatal 3. Penelitian yang lalu ada perbandingan terhadap alat <i>Non Invasive</i> , yang akan dilaksanakan hanya berfokus terhadap satu mode <i>Non Invasive Ventilator</i> yang diterima responden dengan RDS
10.	<i>Evaluation of Initial Respiratory Support Strategies in VLBW Neonates with RDS</i> Seyyed Abolfazl Afjeh, Mohammad Kazem Sabzehei, Maryam Khoshnood Shariati, Ahmad Reza Shamshiri, Fatemeh Esmaili (2017)	Studi prospektif ini dilakukan selama tiga tahun (21 Maret 2011 hingga 20 Maret 2014). Setiap bayi VLBW yang memenuhi syarat dengan diagnosis RDS menerima IRS spesifik, termasuk udara ruangan (RA), terapi oksigen (O2 RX), n.CPAP, NIPPV, MV \pm SURF, berdasarkan evaluasi klinis; kemudian, strategi selanjutnya dipilih berdasarkan perkembangan penyakit. Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam SPSS dan kelompok dibandingkan untuk konsekuensi penyakit atau kematian. Kemudian, faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kegagalan strategi NIV, dan kebutuhan ventilasi mekanik endotrakeal (eMV) ditentukan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Secara total, 499 neonatus dilibatkan dalam penelitian ini Dalam hal korelasi antara variabel yang efektif dalam peningkatan IRS, analisis univariabel menunjukkan bahwa usia kehamilan rendah, berat badan lahir rendah, kehamilan ganda, Apgar satu menit yang rendah, dan kebutuhan terapi surfaktan memiliki korelasi yang signifikan, dan analisis multivariabel menunjukkan bahwa usia kehamilan rendah, berat badan lahir rendah dan penyakit ibu merupakan faktor risiko yang secara independen berkorelasi dengan peningkatan IRS, CLD dan kematian.	1. Tahun pelaksanaan yang lalu di tahun 2017, yang akan dilaksanakan di tahun 2023 2. Penelitian yang lalu studi prospektif selama 3 tahun yang akan dilaksanakan observasi 3. Penelitian yang lalu berfokus terhadap faktor yang kontribusi kegagalan NIV pada neonatus dengan RDS, yang akan dilaksanakan berfokus terhadap status hemodinamik neonatus dengan RDS dan memakai NIV
11	<i>Study of Respiratory Distress in</i>	Penelitian ini dilakukan di Departemen Pediatri,RS Pedesaan	Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa pebnyebab paling	1. Tahun penelitian di 2017, yang akan dilaksanakan di tahun

<p><i>Newborn,</i> Ankush Kommawar, Rajendra Borkar, Jayant Vagha, Bhavana Lakhkar, Rewat Meshram, Amar Taksandae, 2017</p>	<p>Acharya Vinoba Bhave,Perguruan Tinggi Jawaharlal Nehru,Sawangi Wardha,Maharashtra,India. Penelitian ini dilakukan selama dua tahun sejak tanggal 1 Agustus 2014 hingga 31 Juli 2016. Ukuran sampel diputuskan berdasarkan prevalensi gangguan pernapasan neonatal di daerah India.</p>	<p>umum dari gangguan pernapasan adalah TTN,RDS,MAS dan asfiksia perinatal. Tingkat kelangsungan hidup adalah 79 % diantara kasus RDS yng dirawat di NICU. Penyebab umum kematian adalah HMD. Jenis kelamin laki laki lebih terpengaruh daripada perempuan.hasil dari gangguan pernapasan neonatal ditemukan sebagai tingkat kelangsungan hidup 78,5 %,tingkat kematian 21,5%. Deteksi dini dan management yang tepat penting untuk memastikan hasil yang lebih baik pada semua bayi yang mengalami gangguan pernapasan.</p>	<p>2023 2. Penelitian yang lalu berdasarkan prevalensi gangguan pernapasan neonatal di daerah India, yang akan dilaksanakan berfokus pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV terhadap status hemodinamik</p>
---	---	--	---

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Konsep dan teori hemodinamik

a. Definisi Hemodinamik

Hemodinamik adalah aliran darah dalam sistem pembuluh darah dengan satu pompa penggerak yaitu jantung. Hemodinamik mampu mengedarkan darah yang bersifat bersih, kaya akan oksigen dan nutrisi, mampu menghasilkan energi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk mengangkut produk sisa metabolisme ke dalam sistem vena¹³.

Hemodinamik adalah proses lancarnya peredaran darah di dalam tubuh baik melalui peredaran magna (peredaran darah besar) maupun sirkulasi parva (peredaran darah pada paru-paru)¹⁴.

Pada penelitian ini status hemodinamik bayi baru lahir yang akan diteliti meliputi pengukuran denyut jantung, saturasi oksigen, laju pernapasan, tekanan darah, temperature dan produksi urine.

b. Fase awal sirkulasi bayi baru lahir

Sebelum lahir, ketika di dalam uterus bayi hidup di dalam cairan amnion/ketuban dan memiliki tali pusat yang berfungsi untuk memberi nutrisi pada bayi, alat pernapasan bayi, alat ekskresi bayi dan alat untuk menyalurkan zat imunitas dari ibu ke bayi¹⁵. Fungsi pernapasan janin dilakukan oleh plasenta, dimana plasenta akan

mengalirkan oksigen dari ibu ke janin dan membuang CO₂ dari janin ke ibu¹⁶. Saat proses bayi baru lahir semua fungsi plasenta selesai dan bayi akan melalui proses adaptasi untuk beberapa sistem dan organ vital tubuh bayi. Adaptasi atau perubahan yang cepat terjadi pada sistem pernapasan, sirkulasi, kemampuan mengatur suhu, kemampuan mengambil dan menggunakan glukosa, sistem kardiovaskular, fungsi ginjal¹⁵.

Neonatus mempunyai sistem kardiovaskular yang berhubungan erat dengan embriogenesis sistem kardiovaskuler dan proses sirkulasi janin fetal. Jantung merupakan bagian dari sistem sirkulasi bayi baru lahir, dimana bagian dari sirkulasi janin. Awal bayi baru lahir diperlukan masa transisi dan masa adaptasi dimana saat dalam kondisi embriogenesis sistem kardiovaskular dan adaptasi sirkulasi janin ke sirkulasi dewasa¹⁷. Setelah lahir, paru bayi akan mengambil alih fungsi pernapasan, dimana paru harus terisi udara terlebih dahulu untuk pertukaran CO₂ dan oksigen¹⁶.

Penilaian perubahan hemodinamik pada bayi prematur dengan sindrom gangguan pernapasan dipengaruhi oleh perpindahan septum dan distorsi ventrikel kiri akibat dominasi ventrikel kanan. Pada bayi sehat penurunan fungsi ventrikel kanan yang terjadi selama dua hari pertama kehidupan¹⁸.

Status hemodinamik bayi baru lahir pada hari pertama kehidupan merupakan konsekuensi dari parameter fisiologis adaptasi

kardiopulmoner dan dapat berhubungan dengan morbiditas. Fase transisi fisiologis hemodinamik terjadi segera setelah lahir 0-1 jam, setelah penjepitan tali pusat, pembuluh darah sistemik meningkat dan resistensi pembuluh darah paru menurun¹⁹.

c. Tujuan pemantauan hemodinamik

Pemantauan status hemodinamik dapat menentukan perfusi jaringan pasien adekuat seperti keseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen, kemampuan dalam mempertahankan nutrisi, keseimbangan suhu tubuh dan keseimbangan elektrokimia sehingga bila terjadi penurunan fungsi organ sebagai manifestasi klinis adanya gangguan hemodinamik maka pasien akan dapat mengalami kegagalan multiple organ (*Multiple Organ Failure*)¹⁴. Penurunan fungsi hemodinamik dapat memperlambat proses metabolik dan fisiologis, yang bila tidak mendapatkan penanganan benar maka dapat menimbulkan kematian pada bayi baru lahir pada khususnya²⁰.

d. Metode monitoring hemodinamik

Pemantauan hemodinamik dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara berupa *Non Invasive* dimana dinilai status pernapasan, gelombang rekam jantung (EKG), produksi keluaran urin, pengukuran tekanan darah arterial, denyut nadi dan perubahan suhu tubuh, sedangkan pada pemantauan secara *invasive*, dapat melalui pengukuran tekanan vena sentralis (CVP), kateterisasi arteri pulmonalis atau pengukuran PA Kateter (*Swan Ganz*)¹³. Pada bayi baru lahir, indikator memantau

kondisi status hemodinamik pada bayi yaitu dengan memantau denyut jantung, pernapasan dan saturasi oksigen, termoregulasi dan tekanan darah dan perubahan ini karena kondisi bayi baru lahir biasanya tidak stabil dimana dapat dipengaruhi perubahan kondisi saat dalam kandungan dan saat setelah dilahirkan²¹. Perubahan hemodinamik pada bayi baru lahir merupakan konsekuensi dari parameter fisiologis adaptasi kardiopulmoner pada hari-hari pertama kehidupan. Hemodinamik transisi fisiologis segera setelah lahir di 1(satu) jam pertama dan setelah penjepitan tali pusat, vena sistemik meningkat dan resistensi pembuluh darah paru menurun¹⁹.

1) Pemeriksaan nadi

Frekuensi detak jantung bayi baru lahir normalnya 120-160 kali/menit, terdengar jelas dan teratur, dimana disertai pernapasan perut¹⁷. Pada bayi baru lahir, denyut jantung dapat diperiksa dengan mendengarkan detak jantung jantungnya dengan stetoskop atau dengan merasakan pulsasi pada pangkal tali pusat. Pemakaian alat oksimetri juga bisa menunjukkan gambaran dari jumlah frekuensi jantung dalam satu menit¹⁷. Pada bayi dengan usia gestasi kurang dari 37 minggu, ada hubungannya usia gestasi dengan jumlah frekuensi nadi²¹ dimana nilai normal rentang frekuensi nadi dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, status cairan, posisi bayi dan pengaruh obat-obatan yang diterima.

2) Pemeriksaan saturasi oksigen

Saturasi oksigen merupakan presentasi dari oksigen pada bayi baru lahir yang diangkut oleh hemoglobin yang ada di dalam sel darah merah. Nilai normal saturasi oksigen antara 95-100%. Pengukuran saturasi oksigen dapat menggunakan oksimetri nadi oksimeter sangat efektif membantu ketepatan penilaian kadar saturasi oksigen dimana mengukur warna darah yang mengalir melalui kapiler kulit dengan membandingkannya dengan berbagai warna darah yang sudah diketahui kadar oksigennya¹⁶. Sesuai dengan Pedoman Resusitasi Neonatus 2023 bahwa bayi baru lahir sehat dengan transisi normal perlu beberapa menit untuk meningkatkan saturasi oksigennya dari 60% nilai normal intrauterine menjadi lebih dari 90%. Menurut Tarwoto²², nilai saturasi oksigen arteri (SaO₂) di bawah 90 % menunjukkan hipoksemia yang ditandai dengan adanya tanda sianosis. Saturasi oksigen vena (SVO₂) diukur untuk mengetahui berapa banyak oksigen dalam tubuh, sedangkan saturasi oksigen perifer (SpO₂) merupakan perkiraan tingkat saturasi oksigen yang diukur dengan *pulse oximeter*.

Hasil dalam pengukuran saturasi oksigen pada bayi dengan usia gestasi prematur, didapatkan saturasi oksigen tidak berhubungan dengan usia gestasi karena yang mempengaruhi saturasi oksigen

salah satunya adalah posisi pada bayi baru lahir, dimana oksigen berguna untuk proses pembakaran yang akan menghasilkan energi. Bila pembakaran itu mengalami hambatan maka tubuh bayi akan terjadi hipoksia yang tentunya akan menghambat status hemodinamik pada bayi baru lahir²¹.

3) *Respiratory Rate*

Menurut Wahyuningsih¹⁵ ada dua peristiwa yang terjadi pada bayi baru lahir yang dapat merubah tekanan sistem pembuluh darah yang membantu darah dengan kandungan kadar oksigen sedikit mengalir ke paru untuk menjalani proses oksigenasi berulang, yaitu saat tali pusat dipotong dimana resistensi pembuluh sistemik akan meningkat dan tekanan atrium kanan menurun. Kondisi kedua dimana berkurangnya aliran darah ke atrium kanan yang mengurangi volume dan tekanannya sehingga mengakibatkan tekanan atrium kanan menurun.

Pada saat pernapasan awal, oksigenasi menimbulkan relaksasi dan pembuluh darah paru terbuka sehingga meningkatkan aliran darah ke paru-paru, yang menyebabkan peningkatan volume darah di atrium kanan dan setelah beberapa kali usaha percobaan pernapasan awal, bayi baru lahir akan bernapas secara teratur dan merata dan akhirnya akan cukup mempertahankan kecepatan denyut jantung lebih dari 100x/menit¹⁷.

Pernapasan pada bayi baru lahir dapat dilihat pada pergerakan dada yang cukup adekuat, peningkatan frekuensi dan kedalaman pernapasan¹⁶.

Menurut Kosim. dkk¹⁷ bahwa beberapa kondisi bayi mengalami kesulitan mengembangkan paru, frekuensi jantung tidak dapat mencapai 100x/menit, adanya tanda apnea menetap, maka bayi memerlukan ventilasi tekanan positif. Sedangkan menurut Fitriana dan Krisnanto²¹ bahwa frekuensi napas pada bayi baru lahir tidak dipengaruhi usia gestasi, tetapi ditemukan bahwa frekuensi napas dipengaruhi kondisi dehidrasi dimana adanya penurunan pengukuran CRT pada bayi.

4) Tekanan darah

Pada neonatus, status hemodinamik dihasilkan dari parameter fisiologis adaptasi kardiopulmoner di hari-hari awal kehidupan dan sangat berkaitan erat dengan morbiditas¹⁹. Volume darah pada bayi baru lahir kurang lebih sebanyak 85 cc/kg, curah jantung per menit per kg berat badan bayi baru lahir lebih besar dan pada umumnya menuju organ yang banyak mengandung pembuluh darah seperti jantung dan otak., sehingga semakin muda usia bayi akan semakin cepat laju detak jantungnya^{14,23}.

5) Termoregulasi

Termoregulasi pada bayi baru lahir merupakan aspek penting dalam proses adaptasi ekstra uterin pada neonatus. Bayi baru

lahir akan mudah mengalami stres dengan adanya perubahan lingkungan akibat belum mampu mengatur suhu tubuhnya. Faktor yang berperan antara lain umur, berat badan, luas permukaan tubuh dan kondisi lingkungan dengan energi dan oksigen menjadi keterkaitan erat dalam proses naik turunnya suhu pada bayi baru lahir^{15,17}.

Termoregulasi merupakan kemampuan bayi baru lahir dalam menyeimbangkan antara produksi panas dan hilangnya panas untuk menjaga suhu tubuh dalam keadaan normal, suhu tubuh normal BBL 36,0 0C-36,5 0 C atau 96,8 -97,7 F, suhu basal tubuh (rektal) antara 36,5 -37,5 C atau 97,7-99,5 F, sedangkan untuk suhu aksila bisa 0,5-1,0 C lebih rendah dari suhu rektal^{17,19}.

6) Produksi Urine

Bayi baru lahir berkemih dalam waktu 24 jam pertama kelahirannya. Menurut Wahyuningsih¹⁵ untuk bayi baru lahir volume pengeluaran urine total per 24 jam pertama sampai akhir minggu pertama sejumlah 200-300 ml dengan frekuensi 2-6 kali sampai 20 kali per hari dan ini sebagai tanda kecukupan ASI.

Saat di intra uterin, fungsi hemostatik janin dilakukan oleh placenta, setelah lahir ginjal berfungsi sebagai hemostatik cairan dan elektrolit dan mengekskresikan sisa nitrogen dalam tubuh. Bila terjadi gangguan ginjal di masa neonatal maka akan

ditemukan kelainan perkembangan baik disertai maupun tanpa obstruksi pada tractus urinarius¹⁷.

2. *Respiratory Distress Syndrome (RDS)*

a. Pengertian Respiratory Distress Syndrome (RDS)

Respiratory Distress Syndrome (RDS) merupakan kondisi adanya peningkatan dari ritme pernapasan yang ditandai dengan *takipnea*, penarikan inspirasi, adanya pernapasan cuping hidung, tanda sianosis, *dispnea* ekspirasi serta adanya kelemahan otot pernapasan yang terjadi setelah bayi lahir¹⁷. RDS merupakan gangguan pernapasan yang sering terjadi pada bayi prematur dan dikenal juga sebagai penyakit Membran Hialin/ *Hyaline Membrane Disease (HMD)* atau penyakit paru akibat defisiensi surfaktan pada bayi (*Surfactant Deficient Lung Disease/SDLD*)²⁴. Surfaktan ini terbentuk pada minggu ke -22 kehamilan dan bertindak sebagai pelindung yang dapat mengurangi ketegangan permukaan paru dan bertanggung jawab untuk menstabilkan saluran udara selama pernapasan, dan membuat kondisi yang stabil serta dapat mempertahankan volume sisa paru¹⁷. RDS memiliki karakteristik di tekanan oksigen arteri (PaO₂) 50 mmHg, ada tanda sianosis dan memiliki gambaran rontgen dada yang khas dengan pola reticular-granular yang sama di area paru-paru dibandingkan dengan bidang paru dengan atau tanpa volume paru-paru kecil dan air

bronchograms atau penampilan bercak putih yang khas dalam 24 jam pertama kehidupan bayi²⁵.

b. Tanda dan Gejala *Respiratory Distress Syndrome*

Gejala gangguan pernapasan pada bayi baru lahir di jam-jam pertama sesudah lahir antara lain *takipnea*, retraksi dada, nafas cuping hidung dan grunting tetapi tidak berlangsung lama. Gejala ini disebabkan oleh perubahan fisiologis akibat cairan yang diserap kembali ke dalam paru-paru bayi dan berpindah dari peredaran darah janin ke peredaran darah bayi baru lahir¹⁷ dan bila terdapat empat gejala khas gangguan pernapasan di atas yang berlangsung beberapa jam setelah lahir, ini merupakan tanda gangguan pernapasan yang memerlukan tindakan segera. Manifestasi RDS disebabkan oleh atelektasis dan edema alveolar dan empat gejala khas berlangsung selama 8-96 jam pertama setelah lahir¹⁴.

c. Etiologi

Bayi baru lahir dengan kondisi lahir di usia kehamilan yang kurang atau prematur, berisiko terjadi *Respiratori Distress Syndrome*, dikarenakan kurang atau belum sempurnanya produksi surfaktan pada paru yang mengakibatkan daya kembang alveoli kurang maksimal dan mengakibatkan bayi baru lahir akan mengalami sesak nafas dan akan bertambah berat²⁶. Bayi baru lahir dapat mengalami kegawatan neonatal dimana bayi baru lahir kehilangan darah saat di fase perinatal, aspirasi meconium, pneumothoraks akibat tindakan

resusitasi dan hipertensi pulmonal. Bayi baru lahir dengan ibu diabetes akan terjadi keterlambatan pematangan pembentukan paru sehingga dapat memicu terjadinya distress respirasi⁶. Penyebab gangguan pernapasan yang paling sering adalah takipnea transien pada bayi baru lahir (TTN), RDS, Sindrom Aspirasi Mekonium (SAM) dan asfiksia perinatal, sedangkan penyebab umum kematian neonatal adalah HMD²⁷. Sesuai dengan penelitian Fitriana dan Krisnanto²¹ dimana permasalahan yang dialami bayi baru lahir dengan usia gestasi sebelum usia kehamilan minggu ke 37 yang mengancam adalah kesulitan bernapas yang dipengaruhi oleh belum maturnya organ vital paru paru, sistem pernapasan seperti otot dada dan pusat pernapasan di otak yang belum bisa bekerja secara sempurna.

d. Dampak RDS

Septikemia, *bronchopulmonary dysplasia*, patent ductus arteriosus, perdarahan paru, *apneu/bradikardia*, enterokkolitis nekrotikan, *retinopathy of prematurity*, hipertensi, gagal tumbuh, *intraventricular hemorrhage* dan *periventricular leukomalasia*. Hal penting untuk pencegahan dan merupakan terapi RDS adalah steroid antenatal, CPAP atau PEEP dan *surfaktan replacement*²⁸.

3. Konsep Oksigenasi

Oksigenasi adalah proses oksigen ditambahkan di sistem baik secara kimia maupun fisik. Reaksi tersebut menghasilkan energi berupa

karbondioksida dan air melalui proses respirasi yaitu peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen (O₂) dan proses mengeluarkan udara yang banyak mengandung karbondioksida (CO₂) sebagai residu oksidasi yang keluar dari tubuh²⁹.

Menurut Triwijayanti. dkk³⁰ terapi oksigen merupakan metode terapi pernapasan dalam mencapai pernapasan adekuat dan pada neonatus dengan gangguan pernapasan baiknya diberikan terapi oksigen yang tepat. Bayi baru lahir, selama masa transisi intrauterin ke ekstrauterin yaitu 85 % neonatus cukup bulan mampu bernapas spontan dalam 10-30 detik, 10% merespon pengeringan dan ada stimulasi taktil, 3 % membutuhkan ventilasi tekanan positif, 2% membutuhkan intubasi dan 0,1% membutuhkan kompresi dada atau pemberian epinefrin²⁹. Organ yang bertanggung jawab untuk oksigenasi janin sebelum lahir adalah placenta³¹. Pada bayi prematur, fungsi paru sering terganggu akibat belum matangnya parenkim paru, saluran napas dan kelainan thorax selain faktor biokimia saluran napas berupa defisiensi surfaktan. Pertukaran gas dapat tercukupi, udara dapat masuk dan keluar dari paru secara optimal. Selama pernapasan spontan, kontraksi diafragma dapat menciptakan tekanan alveolar negatif yang memungkinkan udara masuk³². Bayi baru lahir mengambil napas pertama sekitar 30 menit setelah lahir. Surfaktan merupakan faktor penting pada bayi baru lahir karena dapat menjaga tekanan alveolar bahkan selama inhalasi dan ekshalasi, sehingga berhasil dalam retensi udara. Bayi baru lahir

melakukan perjalanan melalui diafragma dan perut, sedangkan kecepatan dan kedalaman pernapasan mungkin tidak teratur³³.

Menurut Gomella¹⁴, Jenis alat bantu pernapasan pada bayi dengan gangguan pernapasan menggunakan alat oksigen tambahan. Sedangkan bila pasien bayi mengalami gangguan pernapasan yang dikuti kondisi apnea atau henti napas maka memerlukan bantuan ventilasi mekanik. Jenis alat bantu napas oksigen tambahan tanpa ventilator mekanik antara lain *oxygen hoods* (kap oksigen), masker oksigen dan *nasal kanuls* (kanula hidung).

4. Konsep Pemberian Oksigenasi dengan Ventilator Mekanik Tekanan Positif

Ventilator mekanik adalah alat bantu pernapasan bertekanan negatif atau positif yang menjaga ventilasi dan menyuplai oksigen dalam waktu lama, meminimalkan masalah pernapasan dan mengoptimalkan kenyamanan pasien baru lahir yang gagal melakukan upaya napas memerlukan dukungan oksigenasi tekanan positif, dimana diawali menggunakan sungkup muka, tetapi bila masih diperlukan guna memenuhi kebutuhan pasokan oksigenasi bagi bayi, maka pemberian tekanan saluran napas positif berupa CPAP (*Nasal Continuous Positive Airway Pressure*) yang dapat mendukung aerasi paru, tapi bila mengalami perburukan maka memerlukan ventilasi tekanan positif (PPV)^{17,34}.

Pemberian terapi oksigen yang di ruang *Neonatus Intensive Care Unit* (NICU) antara lain menggunakan tekanan positif untuk kasus

Respiratory Distress Syndrome (RDS) sedang pada bayi baru lahir dengan prematur. Untuk mengurangi keparahan kasus yang ada maka penanganan awal dengan memberikan pertolongan pertama saat setelah melahirkan dengan oksigenasi tekanan positif menggunakan *Non Invasive* guna mengurangi risiko terintubasi, beberapa jam pertama kehidupan yaitu dengan NCPAP (*Nasal Continuous Positive Airway Pressure*), mode *Ventilasi Non Invasive* yang menjaga saluran udara tetap terbuka dan berfungsi mempertahankan kapasitas residual fungsional⁶. Mode oksigenasi non Invasive diberikan pada bayi baru lahir dengan indikasi adalah untuk bayi baru lahir dengan masalah pernapasan segera setelah lahir dan bekerja dengan mempertahankan tekanan positif di saluran udara bayi baru lahir selama pernapasan spontan dengan harapan meningkatkan kapasitas fungsional sisa ke dalam paru-paru, mencegah *kolaps alveolar* dan atelektasis, mengurangi ketegangan pernapasan yang berlebihan, mendukung produksi surfaktan, merangsang pertumbuhan paru- paru dan memelihara saluran udara³⁵.

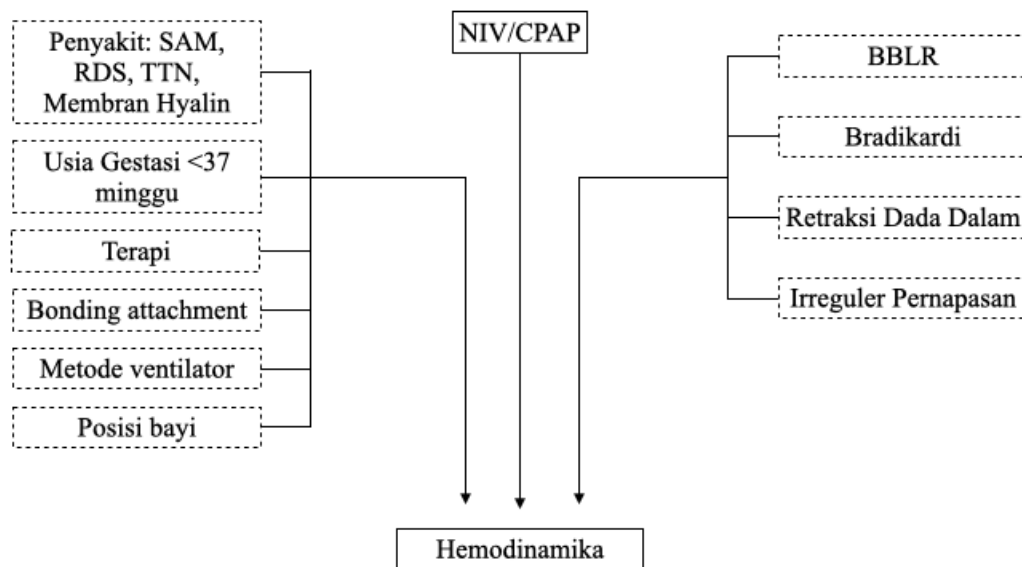
Penerapan mode NIPPV (*Non Invasive Positive Pressure Ventilation*), menggabungkan NCPAP dengan adanya tambahan nafas intermitten dan dimodifikasi dengan tekanan ekspirasi akhir positif (PEEP), tekanan inspirasi puncak (PIP) dan laju pernapasan serta waktu inspirasi. Mode NIV memiliki keberhasilan yang lebih besar untuk mengurangi episode *apnea*, bradikardi pada bayi prematur, menurunkan kegagalan pernapasan, tingkat re-intubasi dan kegagalan ekstubasi dibandingkan

NCPAP³⁶. Selain itu keberhasilan penggunaan mode NIV ini didukung dengan pemberian surfaktan selama masa pengobatan. Penurunan terjadinya kasus pernapasan dan pemberian surfaktan awal sebelum penggunaan alat bantu pernapasan serta menurunkan kebutuhan akan ventilasi mekanis pada usia 72 jam dan pada usia 7 hari³⁷.

Mode kedua yaitu Nasal IMV (*Intermittent Mandatory Ventilation*), Nasal IMV digunakan bila CPAP gagal dan intubasi tidak diinginkan (*undesirable*). Jenis ketiga yaitu IMV (*Intermittent Mandatory Ventilation*). Pada modus ini pasien diventilasi sesuai dengan setting pada ventilator dan IMV digunakan bila ventilator tidak mempunyai modus trigger dan banyak digunakan untuk ventilator transport. Rate ventilator dan bayi dapat disesuaikan dengan menggunakan rate >60x/menit. Keempat yaitu mode Trigger ventilator berupa SIMV (*Synchronised Intermittent Mandatory Ventilation*), dan *Assist Control* (AC) dan dapat juga menambahkan mode *Volume Guarantee Ventilation* (VG) yang dapat digunakan pada modus trigger SIMV, A/C dan PSV. Kelima mode *Non Invasive Ventilation* (NIV), bantuan ventilator yang diberikan kepada pasien tanpa penggunaan tabung endotrakeal, dan paling diminati di neonatus dengan kasus gangguan nafas^{9,36}. Pemberian terapi oksigen untuk gangguan pernapasan dianggap penting dalam meningkatkan fungsi dan kapasitas paru-paru pada bayi prematur, dan salah satu terapi yang efektif untuk gagal napas berat adalah *Neonatal Continuous Positive Airway Pressure* (NCPAP) dalam terapi oksigen

untuk gangguan pernapasan ringan hingga sedang menggunakan kanul hidung aliran tinggi yang dilembabkan dan dipanaskan / HHHFN³⁸.

B. Kerangka Pemikiran



Keterangan:

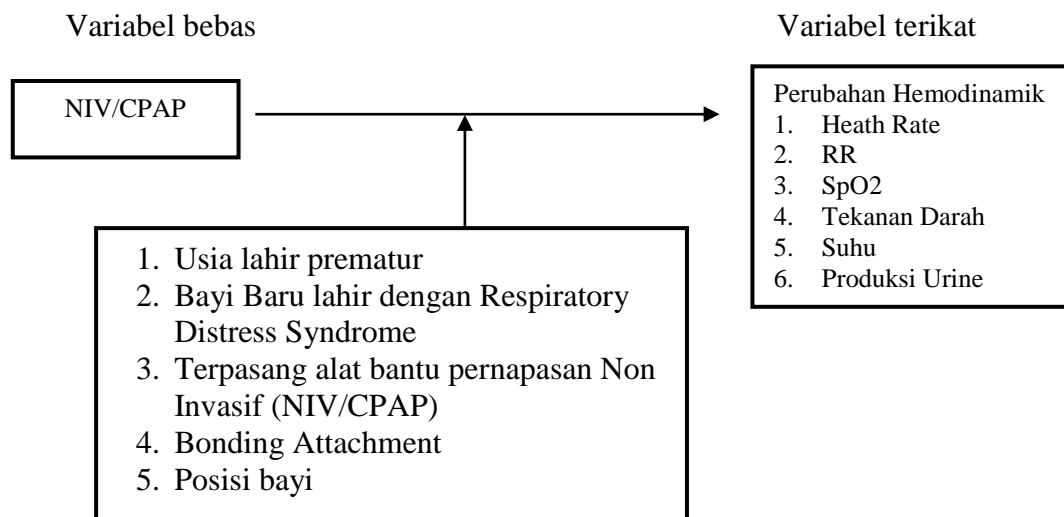
Diteliti :
 Tidak diteliti :

Gambar 2. 1. Kerangka Pemikiran
 Pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif terhadap perubahan tingkat hemodinamik pada neonatus dengan distress pernafasan

C. Kerangka Konsep

Kerangka konseptual penelitian pada hakikatnya adalah kerangka hubungan antar konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan³⁹. Kerangka acuan konseptual dibuat sebagai dasar penelitian peneliti. Kerangka konseptual penelitian dikembangkan dari dua variabel,

yaitu variabel bebas (*independent*) yaitu pemberian oksigenasi tekanan positif, dan variabel terikat (*dependent*) yaitu status hemodinamik. Kerangka digambarkan dalam skema berikut:



Gambar 2. 2. Kerangka Konsep
Pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif terhadap perubahan tingkat hemodinamik pada neonatus dengan distress pernapasan

D. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan tentang hubungan antara dua variabel atau lebih yang diharapkan bisa menjawab pertanyaan penelitian⁴⁰. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian³⁹.

Hipotesis yang dirumuskan berdasarkan penelitian yang dilakukan adalah:

Ha: Ada pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif terhadap perubahan hemodinamik pada neonatus dengan distress pernapasan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan desain penelitian eksperimental dimana penelitian ini menetapkan adanya hubungan sebab akibat dari suatu situasi, mengamati dampak yang disebabkan variabel independent terhadap variabel dependen⁴¹. Penelitian ini menggunakan desain *Quasy Experiment one group without control*, yaitu penelitian eksperiment yang dilakukan terhadap 1 kelompok responden tanpa kelompok kontrol⁴².

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi merupakan keseluruhan obyek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian⁴³. *Populasi* penelitian ini adalah pasien neonatal yang dirawat di ruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) Rumah Sakit Daerah K.R.M.T Wongsonegoro dengan masalah gangguan napas sedang. Setelah survei pengambilan data didapatkan jumlah populasi antara bulan Juni – Agustus 2023 rata- rata sebanyak 35-40 responden setiap bulannya.
2. Sampel merupakan Sebagian dari jumlah populasi yang ada, yang kemudian menjadi contoh dengan teknik yang khusus. Penelitian diterapkan pada sampel yang sudah dipilih dari populasi sesuai dengan

kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah dipilih. Teknik sampling yaitu teknik tertentu yang digunakan untuk memilih sampel dari suatu populasi⁴³.

Pada penelitian ini, sampel yang diambil yaitu mengambil besar sampel secara total atau sampel total yang artinya sampel diambil dari seluruh populasi⁴⁰. dikarenakan jumlah populasi yang kurang dari 100 maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Pada penelitian ini yang memenuhi kriteria *inklusi* pasien dengan distress pernapasan (RDS) sebanyak 40 responden di unit NICU Rumah Sakit Daerah K.R.M.T Wongsonegoro yang memenuhi kriteria inklusi:

- a. Berusia 0-7 hari
- b. Bayi baru lahir dengan prematur dan BBLR
- c. Terpasang alat bantu terapi oksigen *tekanan positif* (CPAP atau NIV)
- d. Pasien terdiagnosa *Respiratory Distreess Syndrome*
- e. Pasien dari rujukan maupun pasien internal Rumah Sakit

Sedangkan kriteria *eksklusi* adalah:

- a. Pasien yang berusia lebih dari 7 hari
- b. Pasien terpasang alat bantu napas (ETT) sejak awal masuk NICU
- c. Pasien BBL aterm dan BBL > 2500 gr

Populasi pasien bayi baru lahir yang masuk ke ruang NICU antara bulan Juni -Agustus 2023 rata – rata sebanyak 40 responden dan setelah

diidentifikasi yang sesuai kriteria inklusi dan diambil rata rata sebanyak 40 sampel, sehingga sampel yang diambil adalah *total sampling*.

C. Besar Sampel

Dari hasil data yang sesuai dengan kriteria *inklusi*, maka jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 40 responden yang memenuhi kriteria sampel penelitian.

Keterangan:

n: jumlah sampel yang dihitung

N: ukuran populasi

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan bulan September – Nopember 2023 di Unit *Neonatal Invasive Care Unit* (NICU) .

E. Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Skala Pengukuran

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan ciri, sifat dan atribut yang diukur dalam suatu penelitian dengan menggunakan *variabel dependen* dan *variabel independent*. *Variabel dependen* merupakan variabel yang dapat

dipengaruhi oleh variabel lain. *Variabel independent* merupakan sebuah variabel yang dapat mempengaruhi variabel lain, Adapun *variabel independen* dalam penelitian ini adalah neonatus yang terpasang ventilator mekanik dengan mode *Non Invasive* (NIPPV) atau dengan mode CPAP atau oksigen tekanan positif dengan *Respiratory Distress pernapasan* (RDS), sedangkan *variabel dependen* adalah perubahan status hemodinamik.

2. Definisi Operasional dan skala pengukuran

Tabel 3. 1. Definisi Operasional Penelitian

No	Variabel	Definisi	Indikator	Alat Ukur	Skala
1.	Neonatus yang mendapatkan terapi oksigenasi tekanan positif (NIV/CPAP)	Bayi baru lahir yang mengalami distress pernapasan dan mendapatkan penanganan pemberian terapi oksigen tekanan positif	Terpasangnya alat bantu napas <i>Non Invasive</i> di pasien	Mode <i>Non Invasive</i> : 1. NIPPV 2. NCPAP	
2.	<i>Respiratory Rate</i>	Menghitung jumlah pernapasan dalam satu menit. Frekuensi pernapasan neonatus yang menggunakan NIV/CPAP sebelum dan sesudah intervensi	Status respiratory Rate pasien mengalami perbaikan dengan dideskripsikan: RR: 30-60x/mnt	Observasi	interval
3.	Frekuensi denyut jantung / nadi	Frekuensi denyut jantung sebelum dan sesudah intervensi	Status denyut jantung neonatus mengalami perbaikan, dideskripsikan: HR: 100-165 /mnt	Observasi	Interval
4.	Saturasi oksigen (SaO ₂)	Frekuensi saturasi oksigen pada neonatus yang menggunakan alat CPAP/NIV sebelum dan sesudah intervensi	Prosentase saturasi oksigen membaik dengan SPO ₂ : 95-98 x/mnt	Observasi	Interval

No	Variabel	Definisi	Indikator	Alat Ukur	Skala
5.	Suhu	Mengukur temperature tubuh bayi secara memadai	Status temperatur suhu yang mengalami perbaikan dengan dideskripsikan: S: 36,5-37 C	Observasi	Interval
6.	Tekanan Darah	Mengukur status system kardiovaskuler sebelum dan sesudah intervensi	Status system kardiovaskuler yang dideskripsikan: TD bayi baru lahir: Sistolik (mmHg): 50-70 Diastolik (mmHg): 20-60	Observasi	Interval
7.	Produksi Urine	Mengukur tingkat hemostatis cairan dan fungsi ginjal	Status hemostatis cairan dan fungsi ginjal yang dideskripsikan: 200-300 ml per 24 jam pertama	Observasi	Interval

F. Alat Penelitian dan Cara Pengumpulan Data

1. Instrumen penelitian menggunakan lembar chek list Pemantauan hemodinamik dan pena. Kertas lembar chek list Pemantauan hemodinamik dan pena digunakan untuk menuliskan hasil pengukuran.
2. Cara Pengumpulan Data
 - a. Prosedur Administratif
 - 1) Peneliti meminta surat permohonan izin penelitian kepada Program Studi Magister keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
 - 2) Peneliti mendapatkan izin penelitian ke RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang dan *Ethical Clearence* didapat dengan No 12/Kom.EtikRSWN/IX/2023.

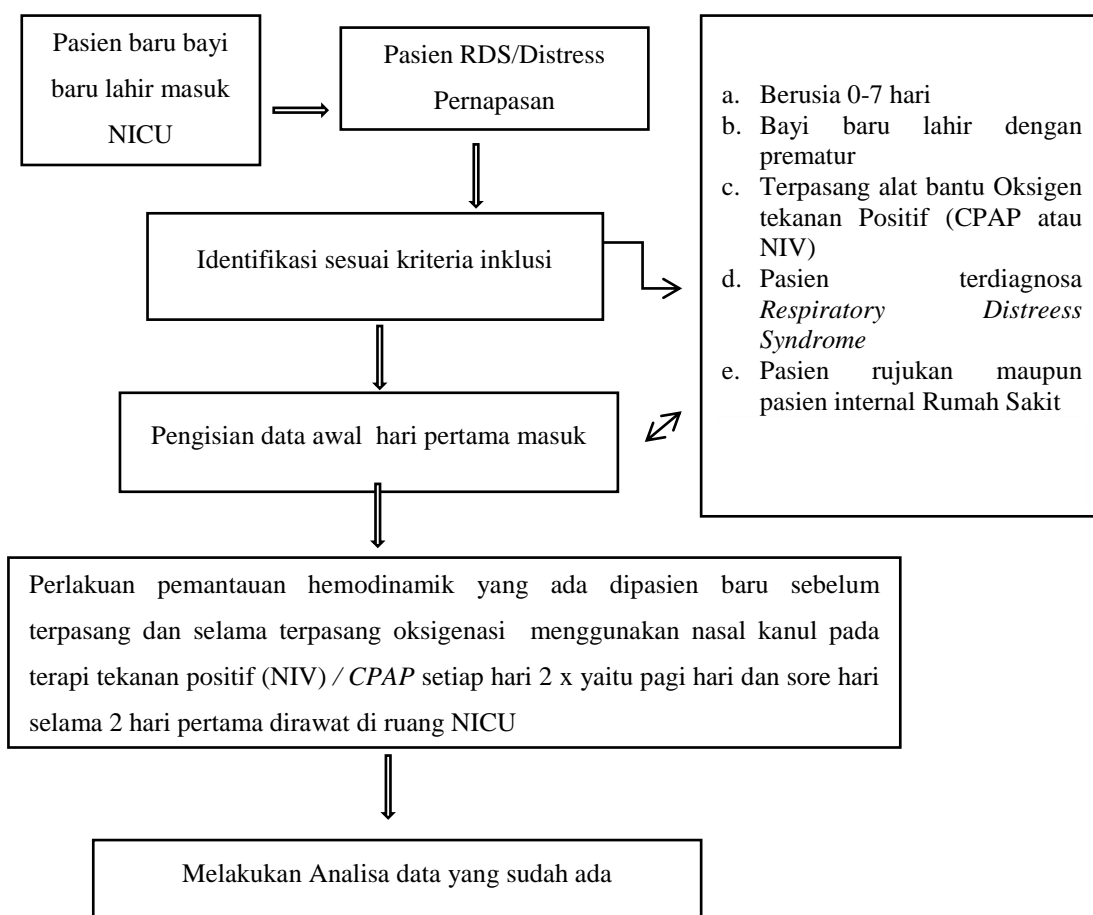
- 3) Pemilihan responden dilakukan peneliti sebanyak 40 responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dengan bantuan perawat yang ada di tempat pengambilan data yaitu ruang NICU RSD K. R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.
 - 4) Peneliti menjelaskan informasi tujuan penelitian dan penandatanganan *Informed Consent* untuk menjadi responden penelitian.
 - 5) Responden (diwakili oleh keluarga pasien) melakukan pengisian data demografi responden yang sudah disiapkan dan diberikan oleh peneliti.
- b. Prosedur Teknis
- 1) Setelah permohonan izin disetujui, peneliti melakukan koordinasi dengan diklat dan ruang NICU RSD KRMT Wongsonegoro Kota Semarang.
 - 2) Mengidentifikasi calon responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditentukan.
 - 3) Menjelaskan kepada calon responden (keluarga pasien) mengenai prosedur penelitian secara terperinci, dilanjutkan dengan menandatangani lembar persetujuan, jika calon responden (keluarga pasien) menyetujui untuk menjadi responden dalam penelitian.
 - a) Pertemuan pertama, peneliti melakukan pengisian data awal pasien pada pasien baru sesuai kriteria inklusi.

- b) Setelah melakukan pengisian data awal maka dilakukan pengisian lembar check list pemantauan hemodinamik yang sudah ada pada pasien baru sesuai kriteria inklusi.
- c) Perlakuan pemantauan hemodinamik yang ada di setiap pasien baru sesuai kriteria inklusi di ruang NICU dimana dilakukan saat awal tiba dan ditempatkan di incubator yang sudah disediakan sesaat sebelum terpasang alat oksigenasi tekanan positif sesuai program dan setelah terpasang oksigenasi *Non Invasive Ventilator* / CPAP menggunakan nasal kanul dan diamati hemodinamiknya secara berkala di jam pagi dan jam sore selama 2 (dua) hari pertama di perawatan di NICU .
- d) Melakukan perekapan data yang didapatkan sesuai jumlah responden
- e) Melakukan analisa hasil data yang telah di dapatkan dengan mengolah data (*editing, coding, entri data, cleaning*) secara bertahap.

c. Alur penelitian

Penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi pasien baru yang masuk ke ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang dengan kasus RDS. Sampel dipilih sesuai dengan kriteria inklusi, kemudian dilakukan total sampling sebanyak 40 sampel. Perlakuan pertama dilakukan pengambilan data hemodinamik pada

pasien di NICU di hari pertama sebelum dipasang alat ventilator mekanik NIV/CPAP dan setelah terpasang ventilator mekanik NIV / CPAP pagi dan sore selama 2 (dua) hari.



Gambar 3. 1. Alur Penelitian

Pelaksanaan pengambilan data dan pengisian check list pemantauan hemodinamik yang sudah disediakan dilakukan diawali saat awal pasien masuk / dirawat di ruang NICU dan belum terpasang alat terapi oksigen tekanan positif (NIV / CPAP) atau ketika masih menggunakan T- piece resusitator dan pengukuran selanjutnya saat pasien telah terpasang nasal kanul dengan alat terapi oksigen positif (NIV / CPAP) dan dipantau pengukuran hemodinamik sebanyak 2 x

waktu yaitu saat di pagi hari dan siang hari selama 2 (dua) hari pertama dan dilakukan pada setiap pasien baru yang sesuai dengan kriteria inklusi sampai kuota sampel terpenuhi. Kemudian pekan ke 4 dan ke 5 dilakukan analisis dan pengolahan data.

G. Analisis Data

Cara pengolahan data menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* apabila *variabel dependen* berskala ordinal/interval tetapi berdistribusi tidak normal. Analisa data dilakukan secara *univariat* dan *bivariat*. Analisa univariat dilakukan untuk menggambarkan variabel penelitian yaitu pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif dengan menggunakan *Non Invasive Ventilator / CPAP* pada neonatus dengan *distress* pernapasan, penyebaran data (bersifat *numerik* dan bersifat *interval*). Sedangkan analisa bivariat dilakukan dengan uji *statistic wilcoxon signed rank test* untuk mengetahui pengaruh perubahan tingkat hemodinamik dengan diberikan terapi oksigen tekanan positif (*Non Invasive Ventilator (NIV)*) / CPAP pada neonatus dengan sindrom *distress* pernapasan terhadap pengaruh tingkat hemodinamik, jika data berdistribusi normal .

H. Teknik pengolahan dan Analisa Data

Data yang terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data dalam beberapa tahap, yaitu:

a. *Editing*

Melakukan koreksi kelengkapan pengisian lembar observasi yang dilakukan kepada responden

b. *Coding*

Memberikan kode pada jenis data supaya mudah dan sederhana dalam menganalisis data. Coding data meliputi :

- 1) Respiratory Rate : normal rendah (1) : 30-40 x/mnt, normal sedang (2) : 41-50x/mnt, normal tinggi (3): 51-60x/mnt
- 2) Heart Rate : normal rendah (1): 120 - 133, normal sedang (2): 134 -147, normal tinggi (3) : 148-160.
- 3) Temperatur : hipotermia (1) : 35,5C, normotermia (2) : 36 – 36,5C
- 4) SpO₂ : 87-97% (1), 98-100% (2)
- 5) MAP : 50-55mmHg (1), 56-60mmHg (2), 61-66mmHg (3)
- 6) Urine Output : 0-20cc (1), 21-40cc (2), 41-60cc (3)

c. *Entry*

Memasukkan data meliputi data *Respiratory Rate*, *Heart Rate*, *temperature*, *SpO₂*, *MAP* dan *utine output* yang diperoleh ke dalam media master data untuk mempermudah transferring data ke *software* statistik

d. *Cleaning*

Mengecek Kembali data yang sudah dientri ke dalam media master data *software statistic*.

e. Tabulating

Membuat tabel-tabel data sesuai dengan tujuan penelitian, untuk mempermudah dilakukannya analisis data

f. Uji normalitas data

Data-data numerik dilakukan uji normalitas untuk menentukan uji selanjutnya.

I. Etika Penelitian

Penelitian yang menggunakan manusia sebagai subyek tidak boleh bertentangan dengan etik. Tujuan penelitian harus etis dalam arti hak responden harus dilindungi. Sebelum dilakukan pengambilan data, peneliti mendapat pengantar dari Universitas Muhammadiyah Semarang kemudian menyerahkan ke Direktur Rumah Sakit Daerah K.R.M.T Wongsonegoro Semarang untuk mendapatkan persetujuan penelitian. Setelah mendapat persetujuan, baru melakukan penelitian dengan menekankan masalah etika. Untuk menghindari masalah etika dengan sampel penelitian, peneliti memperhatikan etika penelitian yaitu:

- a. Memberikan informasi kepada keluarga pasien sebagai penanggung jawab pasien mengenai tentang tujuan penelitian dan keikutsertaan dalam penelitian ini kepada sampel penelitian⁴⁴. Bagi yang setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini diminta untuk menandatangani lembar persetujuan penelitian (*Informed Consent*) maupun memberikan

persetujuan etik (*Ethical Clearance / Ethical Approval*)⁴⁵.

- b. Karena sifatnya sukarela, maka sampel penelitian diberi kesempatan untuk sewaktu -sewaktu mengundurkan diri.
- c. *Anonim* (Tanpa nama)
Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data, tetapi hanya memberi inisial huruf atau kode di lembar cek list.
- d. *Confidentiality* (kerahasiaan)
Peneliti akan menjamin kerahasiaan dari hasil penelitian baik informasi maupun masalah-masalah lainnya yang telah dikumpulkan dan hanya kelompok tertentu yang akan dilaporkan pada hasil penelitian.
- e. *Justice* (Keadilan)
Peneliti memberikan kesempatan yang sama bagi responden yang telah memenuhi kriteria untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.
- f. *Non Maleficence* (Tidak Membahayakan)
Peneliti tidak merugikan responden dan berusaha melindungi responden dari bahaya ketidaknyamanan (*Protection From Discomfort*). Peneliti harus menjelaskan tujuan, manfaat, kegunaan data penelitian agar responden memahami dan pada akhirnya bersedia menandatangani permohonan partisipasi atau *Informed Consent*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran lokasi penelitian

Rumah Sakit Daerah K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang adalah rumah sakit tipe B dengan akreditasi paripurna tahun 2022. Rumah sakit ini milik pemerintah Kota Semarang yang berdiri pada tahun 1990 dengan luas tanah 8,08 hektar. Unit khusus adalah unit pelayanan bagi pasien dalam kondisi khusus yang memerlukan pelayanan khusus. RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang menyediakan beberapa layanan unit khusus yaitu di Intalasi Gawat Darurat (IGD), *Intensive Care Unit* (ICU), *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU), *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU), Peristi, Intalasi Bedah Sentral (IBS), dan Unit Anestesi.

Penelitian dilakukan di Ruang NICU RSD KRMT Wongsonegoro Kota Semarang dengan jumlah responden 40 orang yang diambil sesuai kasus Distress pernapasan dengan rumus total sampling. Responden dipilih sesuai kriteria *inklusi*, kemudian diberikan *informed consent* yang diwakili oleh keluarga penanggung jawab yang menyatakan bersedia menjadi responden penelitian tanpa paksaan. Lokasi penelitian adalah ruang rawat intensif neonatus yang merawat neonatus dengan berbagai masalah kesehatan yaitu ruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU).

Selama 3 bulan terakhir, ruang rawat inap intensif neonatus / NICU merawat bayi dengan 40 bayi khususnya bermasalah dengan distress pernapasan. Karakteristik yang ada di responden antara lain untuk usia responden terbanyak di usia baru lahir (0 hari) sebanyak 65 %, berdasarkan usia gestasi terbanyak di usia 36 mg dengan 65 % responden, untuk berat badan responden dengan kategori BBLR sebanyak 90 %. Penelitian dilakukan selama 6 bulan , mulai dari penyusunan proposal sampai dengan ujian tesis.

2. Analisis Univariat

a. Gambaran karakteristik bayi baru lahir

Tabel 4. 1 Gambaran karekteristik responden bayi baru lahir dengan Sindrom *Distress* pernapasan yang diberikan terapi oksigen tekanan positif dengan nasal kanul

Variabel	n	Mean	Min	Maks
Usia kehamilan	40	34,65	28	36
Berat Bayi Lahir	40	2.005	1.100	2500

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan bahwa nilai rerata usia kehamilan neonatus adalah 34,65 minggu dengan usia kehamilan termuda adalah 28 minggu dan usia kehamilan tertua adalah 36 minggu. Sedangkan nilai rata-rata berat bayi lahir adalah 2.005 gram dengan BBL paling rendah adalah 1.100 gram dan BBL tertinggi adalah 2.500 gram.

b. Distribusi usia responden

Tabel 4. 2. Distribusi usia responden

Usia	Frekuensi	Persentase
0 hari	26	65,0
1 hari	7	17,5
2 hari	5	12,5
3 hari	1	2,5

4 hari	1	2,5
Jumlah	40	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan bahwa sebagian besar usia responden adalah 0 hari yaitu sejumlah 26 bayi (65,0%) dan usia tertua responden adalah 4 hari sebanyak 1 bayi (2,5 %) .

- c. Nilai hemodinamik pada bayi baru lahir sebelum diberikan terapi oksigen tekanan positif

Tabel 4. 3. Distribusi hemodinamik pada bayi baru lahir dengan Sindrom *Distres* Pernapasan sebelum diberikan terapi oksigen tekanan positif

Variabel	n	Mean	Min	Maks
<i>Respiratory Rate</i>	40	49,57	40	60
<i>Heart Rate</i>	40	139	111	175
Temperature	40	35,9	35,5	36,5
SpO2	40	96,7	87	100
MAP	40	57,9	50	68,5
Produksi urin	40	5,27	0,00	22,00

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa nilai rerata pernapasan neonatus adalah 49,57x/menit dengan jumlah pernapasan terendah adalah 40 x/menit dan pernapasan tertinggi adalah 60 x/menit. Nilai rerata nadi neonatus adalah 139 x/menit dengan nadi terendah adalah 111 x/menit dan nadi tertinggi adalah 175 x/menit. Nilai rerata suhu neonatus adalah 35,9⁰C dengan suhu terendah adalah 35,5⁰C dan suhu tertinggi adalah 36,5⁰C. Nilai rerata SpO2 neonatus adalah 96,7 dengan nilai SpO2 terendah adalah 87 dan nilai SpO2 tertinggi adalah 100. Nilai rerata MAP adalah 57,9 dengan nilai MAP terendah adalah 50 dan nilai MAP tertinggi adalah 68,5. Dan nilai rerata produksi urin neonatus adalah 5,27 ml dengan produksi urin terendah adalah 0 ml dan produksi urin terbanyak adalah 22 ml.

- d. Nilai hemodinamik pada bayi baru lahir setelah diberikan terapi oksigen tekanan positif

Tabel 4. 4. Distribusi hemodinamik pada bayi baru lahir dengan Sindrom *Distress* pernapasan setelah diberikan terapi oksigen tekanan positif dengan naal kanul

Variabel	n	Mean	Min	Maks
<i>Respiratory Rate</i>	40	47,46	44	54
<i>Heart Rate</i>	40	130	99	161
Temperature	40	36,45	36,18	36,73
SpO2	40	98,48	95,75	100
MAP	40	61,63	57,38	66,25
Produksi urin	40	15,73	9,50	23,0

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan bahwa nilai rerata pernapasan neonatus adalah 47,46 x/menit dengan jumlah pernapasan terendah adalah 44 x/menit dan pernapasan tertinggi adalah 54 x/menit. Nilai rerata nadi neonatus adalah 130 x/menit dengan nadi terendah adalah 99 x/menit dan nadi tertinggi adalah 161 x/menit. Nilai rerata suhu neonatus adalah 36,4⁰C dengan suhu terendah adalah 36,1⁰C dan suhu tertinggi adalah 36,7⁰C. Nilai rerata SpO2 neonatus adalah 98,48 dengan nilai SpO2 terendah adalah 95,75 dan nilai SpO2 tertinggi adalah 100. Nilai rerata MAP adalah 61,63 dengan nilai MAP terendah adalah 57,38 dan nilai MAP tertinggi adalah 66,25. Dan nilai rerata produksi urin neonatus adalah 15,73 ml dengan produksi urin terendah adalah 9,5 ml dan produksi urin terbanyak adalah 23 ml.

3. Analisis Bivariat

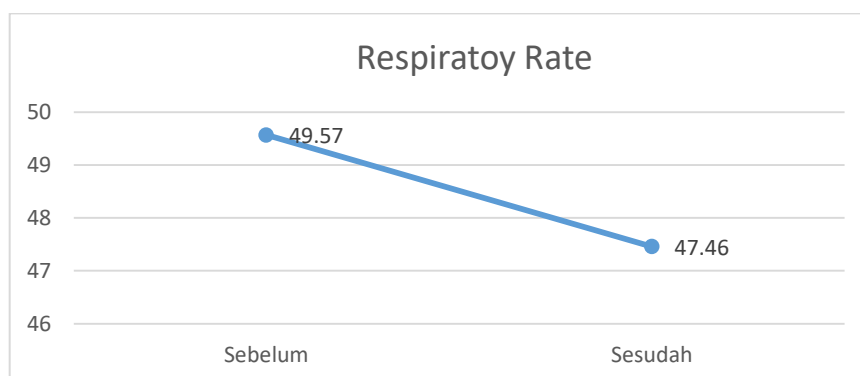
- a. Perubahan *Respiratory Rate* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif menggunakan nasal kanul pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro.

Tabel 4. 5. Gambaran nilai *Respiratory Rate* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro.

Variabel	Pengukuran	Mean	P value
<i>Respiratory Rate</i>	<i>Pre test</i>	49,57	0,003
	<i>Post Test</i>	47,46	

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data *Respiratory Rate* pre test dibandingkan dengan data *Respiratory Rate* Post test diperoleh nilai signifikansi = 0,003 ($p \text{ value} < 0,05$) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik pernafasan pada pasien distress pernafasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Diagram 4. 1. Perubahan *Respiratory Rate* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro.



Berdasarkan diagram 4.1 diketahui bahwa setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan pernapasan yaitu terdapat penurunan nilai rerata pernapasan neonatus dari 49,57 x/menit menjadi 47,46 x/menit.

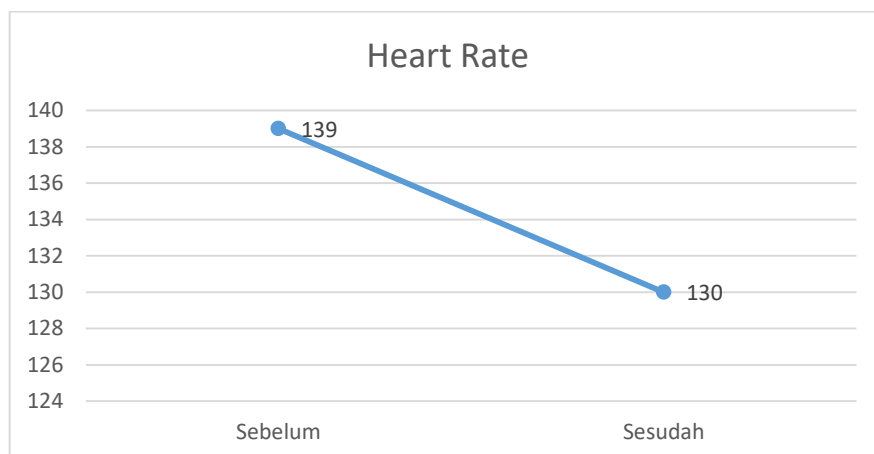
- b. Perubahan *Heart Rate* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif menggunakan nasal kanul pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Tabel 4. 6. Gambaran nilai *Heart Rate* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro

Variabel	Pengukuran	Mean	P value
Heart Rate	<i>Pre test</i>	139	0,000
	<i>Post Test</i>	130	

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data nadi pre test dibandingkan dengan data nadi post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik nadi neonatus yang mengalami distress pernafasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Diagram 4. 2. Perubahan *Heart Rate* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif menggunakan nasal kanul pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro.



Berdasarkan diagram 4.2 diketahui bahwa setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan rata-rata nadi yaitu terdapat penurunan nilai rerata nadi neonatus dari 139 x/menit menjadi 130 x/menit.

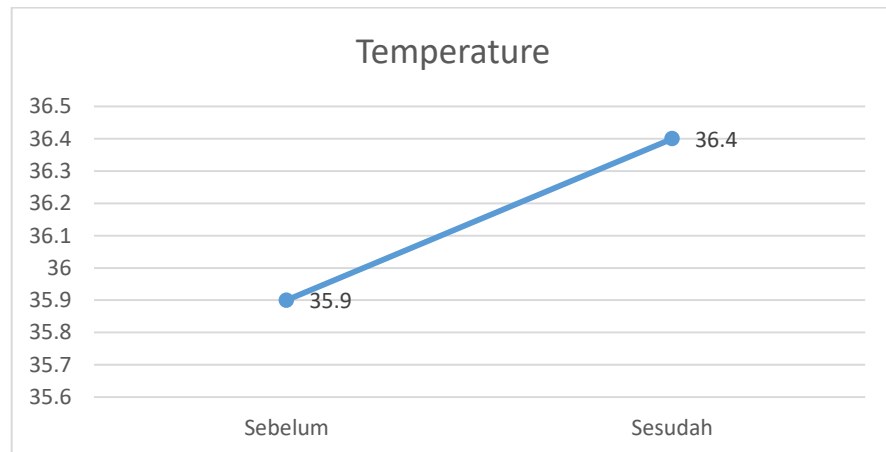
- c. Perubahan *Temperature* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Tabel 4.7. Nilai *Temperature* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD Wongsonegoro.

Variabel	Pengukuran	Mean	P value
Temperature	Pre test	35,9	0,000
	Post Test	36,45	

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data suhu pre test dibandingkan dengan data suhu post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik suhu neonatus yang mengalami distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Diagram 4. 3. Perubahan *Temperature* sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.



Berdasarkan diagram 4.3 diketahui bahwa setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan suhu neonatus yaitu terdapat peningkatan nilai rerata suhu dari 35,9⁰C menjadi 36,45⁰C.

- d. Perubahan SPO2 sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Tabel 4.8 Nilai SpO2 sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

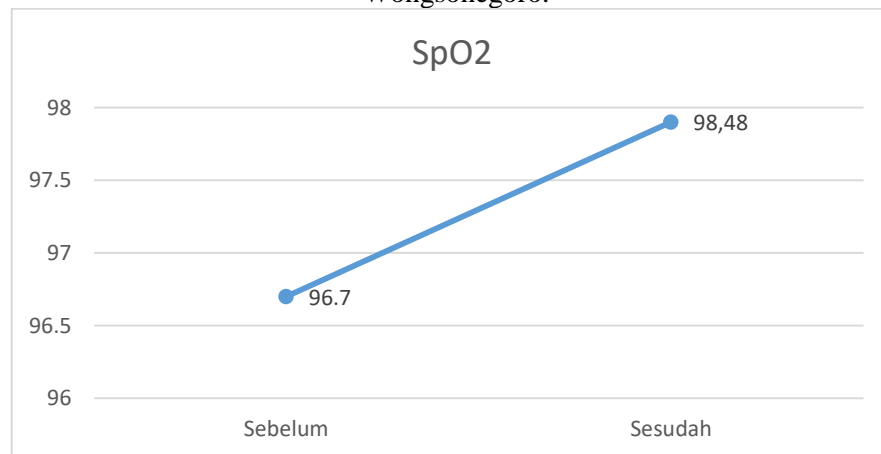
Variabel	Pengukuran	Mean	P value
SpO2	Pre test	96,7	0,00
	Post Test	98,48	

Berdasarkan tabel 4.8 diketahui bahwa hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data SpO2 pre test dibandingkan dengan data SpO2 Post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik SpO2 neonatus yang

mengalami distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Berdasarkan diagram 4.4 diketahui bahwa setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan tekanan SpO₂ neonatus yaitu terdapat peningkatan nilai rerata SpO₂ neonatus dari 96,7 menjadi 98,48.

Diagram 4.4 Perubahan SpO₂ sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.



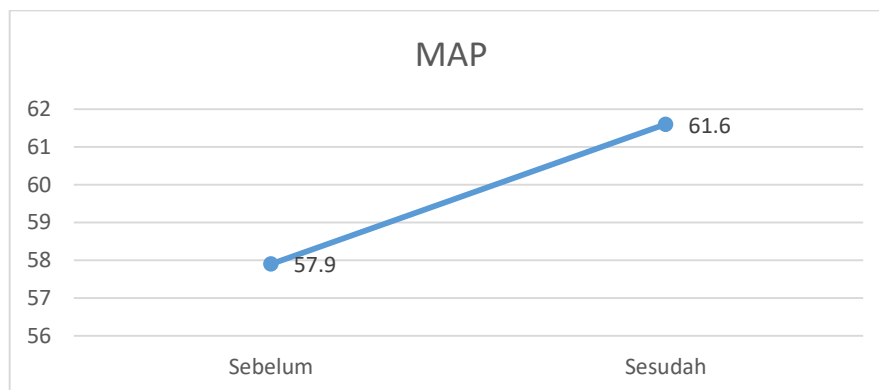
- e. Perubahan MAP sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Tabel 4.9 Nilai MAP sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Variabel	Pengukuran	Mean	P value
MAP	Pre test	57,9	0,000
	Post Test	61,63	

Berdasarkan tabel 4.9 diketahui bahwa hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data MAP pre test dibandingkan dengan data MAP Post test diperoleh nilai signifikansi = 0,00 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik MAP neonatus yang mengalami distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Diagram 4.5. Perubahan MAP sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.



Berdasarkan diagram 4.5 diketahui bahwa setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan MAP neonatus yaitu terdapat peningkatan nilai rerata MAP neonatus dari 57,9 menjadi 61,63.

- f. Perubahan produksi urin sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro

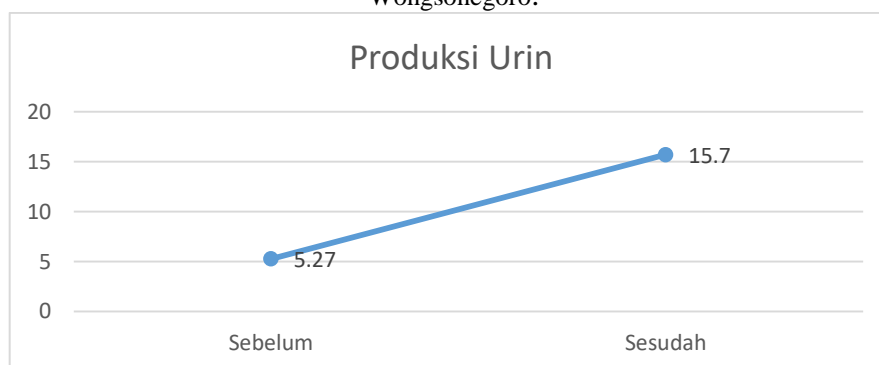
Tabel 4.10. Nilai produksi urin sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Variabel	Pengukuran	Mean	P value
Produksi urin	Pre test	5,27	0,000
	Post Test	15,73	

Berdasarkan tabel 4.10 diketahui bahwa hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data produksi urin pre test dibandingkan dengan data produksi urin post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 ($p \text{ value} < 0,05$) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan

NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik produksi urin neonatus yang mengalami distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Diagram 4.6 . Perubahan produksi urin sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigen tekanan positif pada neonatus di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.



Berdasarkan diagram 4.6 diketahui bahwa setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik pada produksi urin neonatus yaitu terdapat peningkatan nilai rerata produksi urin neonatus dari 5,27 menjadi 15,27

- g. Analisis pengaruh pemberian terapi oksigen *tekanan positif* pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik di ruang NICU RSD Wongsonegoro.

Berdasarkan table 4.11 didapatkan hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data *Respiratory Rate* pretest dibandingkan dengan data *Respiratory Rate* Post test diperoleh nilai signifikansi = 0,003 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP

terhadap perubahan hemodinamik pernapasan pada pasien distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Tabel 4. 11 Analisis pengaruh pemberian terapi oksigen *tekanan positif* pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik di ruang NICU RSD Wongsonegoro.

Variabel	Pengukuran	Mean	P value
<i>Respiratory rate</i>	Pre test	49,57	0,003
	Post Test	47,46	
<i>Heart Rate</i>	Pre test	139	0,000
	Post Test	130	
Temperature	Pre test	35,9	0,000
	Post Test	36,45	
SpO2	Pre test	96,7	0,000
	Post Test	97,95	
MAP	Pre test	57,9	0,000
	Post Test	61,63	
Produksi urin	Pre test	5,27	0,000
	Post Test	15,73	

Hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data *Heart Rate* pretest dibandingkan dengan data *Heart Rate* Post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik *Heart Rate* pada pasien distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data *temperature* pretest dibandingkan dengan data *temperature* post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik *temperature* pada pasien distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data SpO₂ pretest dibandingkan dengan data SpO₂ post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik SpO₂ pada pasien distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data MAP pretest dibandingkan dengan data MAP post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik MAP pada pasien distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Hasil uji statistik dengan analisis *Wilcoxon* pada data produksi urin pretest dibandingkan dengan data produksi urin post test diperoleh nilai signifikansi = 0,000 (p value < 0,05) artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik produksi urin pada pasien distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

B. Pembahasan

1. Analisis Univariat

a. Gambaran Karakteristik bayi

Responden pada penelitian ini berusia antara 0 – 4 hari. Usia responden menunjukkan usia awal kehidupan dimana bayi melalui proses penting adaptasi dari intra uterin ke ekstra uterin. Kondisi ini berlanjut hingga beberapa jam setelah kelahiran. Semua bayi baru lahir akan dilakukan pemeriksaan fisik dan pencatatan tanda vital, dimana akan dapat muncul kondisi yang bermasalah terkait dengan transisi yang tidak baik.³¹

Kondisi berlanjut pada bayi baru lahir juga sangat dipengaruhi oleh usia kehamilan saat proses kelahiran. Responden yang didapat dari 40 pasien, rata-rata usia kehamilan neonatus adalah 34,65 minggu dengan usia kehamilan termuda adalah 28 minggu dan usia kehamilan tertua adalah 36 minggu. Kondisi ini dapat mempengaruhi kematangan organ vital bayi saat lahir dan ini mempengaruhi proses transisi ekstra uterin.¹⁴ Semakin matang usia kehamilan, maka akan semakin kuat bayi dalam proses adaptasi diawal-awal kelahiran dan akan berpengaruh terhadap respon hemodinamik bayi baru lahir.

Bayi prematur / kurang bulan lebih besar mengalami berbagai gangguan kesehatan yang rentan terjadi diantaranya gangguan metabolisme, dikarenakan belum matangnya organ vital

dan berpengaruh di proses adaptasi sesaat setelah lahir. Bayi baru lahir dengan prematur dapat terkena hipoglikemi (kadar gula dalam tubuh bayi rendah), gangguan pernafasan, hipotermi. Bayi prematur beresiko terkena apnea bayi / berhenti napas, denyut jantung melemah karena organ paru paru belum terbentuk sempurna dan rentan mengalami kekurangan surfaktan⁴⁷.

Responden pada penelitian ini dengan rata rata bayi lahir dengan berat lahir 2.016 gram dengan BBL paling rendah adalah 1.100 gram dan BBL tertinggi adalah 2.500 gram dan kondisi ini responden pada rentang bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Salah satu penyulit pada bayi dengan BBLR yaitu adanya gangguan pernafasan atau dapat pula terjadi asfiksia yang dikarenakan factor paru yang immatur atau karena distress respirasi.²⁷

Hubungan antara umur kehamilan dan berat badan lahir dapat mencerminkan suatu kecukupan kondisi saat bayi di fase intrauterine dan ini dapat menjadi penentu keberhasilan proses adaptasi sesaat setelah lahir yang akan berpengaruh terhadap morbiditas maupun mortalitan bayi baru lahir. Masalah yang muncul pada bayi kurang bulan antara lain dapat terjadi ketidakstabilan suhu, kesulitan pernafasan, kelainan gastrointestinal maupun kelainan kardiovaskuler, imunologis, metabolisme maupun ginjal yang dapat mempengaruhi

hemodinamik bayi baru lahir.¹⁷ Bayi baru lahir kurang bulan, umur kehamilan / gestasi yang belum matang akan berpengaruh terhadap immaturitas organ vital pada bayi , didukung berat badan rendah tentu akan berpengaruh terhadap respon hemodinamik pasien. Akibat adanya perubahan pada pernapasan dan sirkulasi saat periode transisi bayi baru lahir.

- b. Distribusi hemodinamik pada bayi baru lahir sebelum diberikan terapi oksigen tekanan positif

Responden berjumlah 40 bayi baru lahir yang berasal dari rujukan luar RS maupun pasien internal RS. Responden datang ke ruang intensif neonatus (NICU) dengan kondisi yang memerlukan penanganan lebih intensif terkait pernapasannya. Saat tiba di ruang NICU , pasien dengan masalah gangguan pernapasan akan dilakukan pengecekan hemodinamik secara mendetail , sambil diberikan bantuan oksigenasi yang disesuaikan dengan tingkat gangguan pernapasan pasien, bilamana diperlukan dapat diberikan oksigenasi menggunakan alat bantu pernapasan ventilator mekanik.

Hasil pengolahan data penelitian menunjukkan hemodinamik neonatus pada bayi baru lahir sebelum diberikan terapi oksigen tekanan positif didapatkan bahwa nilai rerata pernapasan neonatus adalah 49,57x/menit dengan jumlah pernapasan terendah adalah 40 x/menit dan pernapasan tertinggi adalah 60 x/menit. Hasil ini didukung dengan penelitian sebelumnya dimana neonatus dengan

usia gestasi kurang bulan sering terjadi gangguan pernapasan yang diakibatkan oleh immaturitas organ pernapasan, dimana bayi tidak cukup mendapat oksigen selama proses kelahiran dan ini merupakan kondisi darurat neonatal karena akan berakibat bayi mengalami hipoksia.²⁴

Temuan awal pemeriksaan pernapasan pada neonatus bayi baru lahir sebelum diberikan oksigen tekanan positif didapatkan hasil bahwa pernapasan responden berada pada rentang pernapasan normal. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi responden di usia gestasi lebih dari 34 minggu dengan organ pernapasan yang mulai terbentuk . Penelitian lain mengungkapkan 5 % bayi cukup bulan membutuhkan bantuan mengatur pernapasan meskipun banyak pula bayi yang sangat prematur memiliki kemampuan upaya pernapasan awal yang baik.⁶⁷ Bayi baru lahir yang gagal dalam merespon Tindakan dasar maka akan membutuhkan dukungan oksigenasi dengan tekanan positif agar cukup mendukung kapasitas sresidu paru.⁶⁷

Faktor kedua yang akan terjadi perubahan saat setelah proses kelahiran yaitu kondisi kardiovaskuler yang belum stabil, terutama akan dilewati bayi baru lahir dengan usia gestasi kurang dari 37 mg maupun berat badan saat lahir kurang atau sama dengan 2500 gr. Responden yang ada , dengan kondisi awal datang ke ruang intensif neonatus, rata- rata nadi neonatus adalah 139 x/menit dengan nadi

terendah adalah 111 x/menit dan nadi tertinggi adalah 175 x/menit. Meningkatnya nadi pada bayi baru lahir disebabkan karena transisi dari sirkulasi janin ke sirkulasi neonatal dianggap sebagai periode perubahan fisiologis, anatomi, dan biokimia yang rumit dalam sistem kardiovaskular⁴⁶

Termoregulasi merupakan aspek penting pada bayi baru lahir. Kelahiran prematur dapat mempengaruhi adaptasi termoregulasi pada fase ekstrasuterine, yang diakibatkan kegagalan hipotalamus dalam menjalankan fungsinya yang sebagian besar dapat dikarenakan gagalnya proses adaptasi.¹⁷ Suhu neonatus yang rendah dapat disebabkan karena adanya proses kehilangan panas secara konduksi, dimana melalui kontak langsung antara tubuh bayi dengan permukaan yang dingin. Permukaan yang dimaksud pada saat dilakukannya perawatan rutin berupa tempat tidur di dalam inkubator yang bersentuhan langsung dengan permukaan tubuh responden yang memungkinkan terjadinya perpindahan panas tubuh responden pada tempat tidur tersebut, meski adanya perpindahan panas secara konduksi, namun tidak sampai membuat responden mengalami hipotermi, Hal ini bisa dikaitkan dengan sudah disiapkannya suhu dalam inkubator sebelum proses kelahiran⁴⁷.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Jain. dkk⁴⁸, pada kelompok eksperimen, pemberian oksigen tekanan positif

dilakukan selama satu jam dan pada kelompok rutin bayi dipakaikan pakaian dan dimasukkan ke dalam tempat tidur bayi sesuai dengan perawatan rutin rumah sakit. Hasil yang didapat dari responden, nilai rerata suhu neonatus adalah $35,9^{\circ}\text{C}$ dengan suhu terendah adalah $35,5^{\circ}\text{C}$ dan suhu tertinggi adalah $36,5^{\circ}\text{C}$. Pada pengukuran temperatur sebelum intervensi didapatkan bahwa bayi yang baru lahir memiliki suhu tubuh dalam rentang normal ($35,5^{\circ}\text{C}$ - $36,5^{\circ}\text{C}$), peneliti menyimpulkan hal ini berkaitan dengan bahwa memang keadaan intrauterin sangatlah cocok untuk menjaga kestabilan temperatur hingga bayi dilahirkan sehingga intervensi yang dilakukan memang memiliki peranan penting untuk meneruskan menjaga kestabilan temperatur seperti saat dalam rahim sehingga pada periode transisi awal kehidupan dapat responden beradaptasi dengan baik. Saat pengambilan sampel, posisi responden ditempatkan pada inkubator yang sudah tersetting temperatur inkubator sehingga suhu responden cenderung lebih cepat stabil, mengakibatkan proses metabolisme jaringan pada bayi membaik dan nantinya akan berpengaruh terhadap kebutuhan oksigen pasca lahir.

Responden sebelum diberikan oksigenasi tekanan positif, didapatkan hasil dengan nilai SpO₂ terendah adalah 87 dan nilai SpO₂ tertinggi adalah 100. Kondisi ini diperberat adanya faktor usia gestasi responden kurang, yang berhubungan dengan organ paru

yang belum sempurna dan mengakibatkan tidak maksimalnya proses transportasi paru yang menyebabkan kenaikan kebutuhan oksigen dan penurunan jumlah sel darah merah sehingga terjadi kondisi distress respirasi.¹⁷ Menurut American Heart Association, bayi baru lahir sehat dengan transisi normal biasanya memerlukan beberapa menit untuk meningkatkan saturasi oksigennya dari 60% menjadi lebih dari 90%.⁷²

Pada responden dengan distress pernapasan saat awal datang diruang intensif neonatus, didapatkan nilai rerata MAP adalah 57,9 dengan nilai MAP terendah adalah 50 dan nilai MAP tertinggi adalah 68,5. Hipotensi pada fase pascaresusitasi mungkin dapat disebabkan banyak hal, antara lain kadar oksigen rendah selama kelahiran dapat menurunkan fungsi jantung dan tonus pembuluh darah,⁷²

Nilai rerata produksi urin neonatus dengan produksi urin terendah adalah 0 ml dan produksi urin terbanyak adalah 22 ml. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh kelahiran kurang bulan dimana imaturitas ginjal terjadi karena kesulitan management cairan dan elektrolit.¹⁵

- c. Distribusi hemodinamik neonatus pada bayi baru lahir setelah diberikan terapi oksigen tekanan positif dengan nasal kanul.

Kondisi responden yang mengalami distress pernapasan, setelah diberikan oksigenasi dengan tekanan positif dengan nasal

kanul didapatkan hasil mengalami kenaikan pada setiap variabel. Kondisi Sebagian besar responden dengan usia gestasi 36 mg menunjukkan bahwa proses kematangan organ vital dari responden sudah lebih baik daripada responden lain yang dibawah usia gestasi 36 mg, Proses perubahan pernapasan dan sirkulasi lebih baik daripada responden lain yang lahir dengan usia gestasi lebih rendah dari 36 mg. Hambatan periode transisi yang dialami bayi baru lahir dengan usia gestasi yang lebih muda dapat dikarenakan gangguan penyerapan cairan paru, kegagalan peningkatan tekanan darah sistemik maupun kegagalan proses dilatasi arterioli paru. Pada variabel status hemodinamik terdapat perubahan yang signifikan setelah diberikan oksigen tekanan positif, hal ini berarti bahwa metode tersebut mempengaruhi nilai perubahan status hemodinamik pada BBLR. Bayi baru lahir besar luas permukaan tubuhnya relatif lebih besar sehingga meningkatkan risiko kehilangan panas melalui suhu lingkungan⁵¹.

Faktor yang berkontribusi terhadap hilangnya panas tubuh adalah lapisan tipis lemak subkutan yang baru lahir. Responden dengan usia gestasi mendekati usia normal dengan berat badan 2500 , menunjukkan hasil hemodinamik yang lebih baik, dimana proses perubahan sirkulasi dan pernapasan lebih minimal,, yang dapat juga berpengaruh terhadap termoregulasi yang cepat membaik seiring kondisi sirkulasi yang semakin lancar setelah

diberikan support oksigenasi. Pemberian oksigen tekanan positif membuktikan bahwa terapi oksigen mampu meningkatkan kestabilan suhu tubuh bayi, sehingga bayi tidak jatuh pada kondisi hipotermi⁵². Terapi oksigen meningkatkan suhu $0,3^{\circ}\text{C}$ sampai $0,6^{\circ}\text{C}$. Hal ini menunjukkan bahwa terapi oksigen tekanan positif membuat bayi merasa hangat dan menyalurkan energi yang positif ke bayi sehingga melancarkan peredaran darah bayi dan meningkatkan suhu tubuh bayi diotak bayi⁵³.

Sama pentingnya dengan inisiasi pernapasan yaitu peredaran darah dan perubahan yang memungkinkan darah mengalir melalui paru-paru. Perubahan terjadi lebih bertahap dan merupakan akibat dari tekanan perubahan di paru-paru, jantung, dan pembuluh darah besar menyebabkan kestabilan hemodinamik pada bayi baru lahir^{54,55}.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Chandrasekharan dan Lakshminrusimha⁴⁹ menunjukkan bahwa detak jantung meningkat 5 kali/menit atau berkurang 8 denyut / menit dalam batas normal. Pada penelitian saat ini penurunan rata-rata detak jantung lebih besar besarnya dari pada peningkatan detak jantung. Perubahan temperatur dan status hemodinamik setelah intervensi pemberian oksigen tekanan positif pada neonatus yang mengalami distress pernapasan dipengaruhi fisiologi termoregulasi pada BBLR serta berfungsinya

sistem sirkulasi darah, fungsi jantung dan karakteristik fisiologis vaskular perifer.

Saat dilakukan penelitian, hasil yang didapatkan pada pengukuran sebelum intervensi menunjukkan keadaan yang relatif berbeda pada setiap responden terutama pada nilai saturasi oksigen dan nadi, sesuai dengan dasar teori nilai saturasi oksigen dan denyut nadi bayi baru lahir dipengaruhi oleh adanya perubahan sistem sirkulasi peredaran darah yang saling berhubungan dengan sistem pernapasan dan peredaran oksigen dalam tubuh responden serta kematangan fungsi organ masing-masing responden⁵⁰.

2. Analisis Bivariat

Proses pertolongan bayi baru lahir memerlukan tindakan cepat, tepat dimana akan ada dua kondisi yaitu bayi lahir cukup bulan maupun bayi lahir kurang bulan / premature. Semua bayi lahir memerlukan penilaian cepata saat proses pertolongan yaitu apakah bayi cukup bulan, tonus otot baik, bernapas atau menangis dan .sebagian besar bayi baru lahir akan bertransisi dari intrauterin ke ekstrauterine yang dipengaruhi oleh berbagai hal. Dari penelitian yang dilakukan pada responden didapatkan :

- a. Pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif dengan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan pernapasan di ruang NICU
- RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Pada pernapasan bayi dengan distress pernapasan, sebelum diberikan intervensi oksigenasi tekanan positif didapatkan kegagalan dalam merespon kondisi adaptasi proses pernapasan saat proses transisi, maka kebutuhan akan bantuan pernapasan segera setelah lahir menjadi prioritas utama dalam penanganan bayi baru lahir. Penilaian napas pertama menjadi penentu adanya gangguan pernapasan pada neonatus. Sebelum diberikan terapi oksigen tekanan positif didapatkan nilai pernapasan yang masih diambang normal dimana didukung oleh kondisi usia gestasi yang lebih banyak di atas 34 mg.

Setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus dengan menggunakan nasal kanul diruang rawat intensif neonatus terhadap perubahan hemodinamik pada pernapasan didapatkan hasil penurunan upaya pernapasan neonatus dimana ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik pernapasan pada pasien distress pernapasan. Hal ini didukung oleh upaya intervensi tambahan pada transisi kehidupan ekstrasuterin. Penelitian lain juga membuktikan bahwa kunci sukses membangun pernapasan setelah lahir yaitu dengan support pernapasan untuk mendukung aerasi paru dan kapasitas residu fungsional melalui pemberian tekanan positif.³⁴

Sebuah penelitian terhadap 76 bayi prematur dengan usia kehamilan yang sama tidak menemukan perbedaan yang signifikan

dalam lama rawat inap antara kedua jenis NIV ini⁵⁶. Di sisi lain, penelitian lain menunjukkan durasi ventilasi, suplementasi oksigen, dan rawat inap yang jauh lebih sedikit pada bayi prematur dengan riwayat NIV/CPAP, Usia kehamilan 28-34 minggu didukung oleh NIPPV.⁵⁷ Disarankan bahwa NIPPV/NIV meningkatkan dorongan pernapasan dengan meningkatkan tekanan saluran napas rata-rata, yang memungkinkan perekrutan alveoli dan menurunkan kerja pernapasan⁵⁸.

Hasil pengukuran status hemodinamik setelah intervensi, didapatkan rata-rata tidak ada perubahan yang signifikan pada frekuensi pernapasan, namun pada pengukuran detak jantung dan saturasi oksigen terdapat perubahan yang signifikan. Untuk memenuhi tugas pertukaran gas, paru-paru mempunyai permukaan bagian dalam yang sangat besar dan sistem penghantar saluran udara seperti pohon yang memberi ventilasi pada area pertukaran gas.

Pada masa perkembangan paru-paru, saluran pernafasan pertama-tama terbentuk, diikuti dengan pembentukan dan perluasan area pertukaran gas. Yang terakhir (*alveolarisasi*) berlanjut hingga dewasa muda. Selama *organogenesis*, paru-paru kiri dan kanan memiliki *anlage* masing-masing, sebuah kantong usus depan yang menonjol. Setiap tunas paru memulai proses pertumbuhan dan percabangan yang berulang (*morfogenesis percabangan*) yang

membentuk semua saluran udara di masa depan terutama selama tahap *pseudoglandular*⁴⁹

- b. Pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif dengan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan nadi di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Sebelum pemberian oksigenasi tekanan positif didapatkan denyut nadi pada responden rerata 139 x/menit. Hal ini dapat dipengaruhi oleh proses transisi bayi dimana kardiovaskuler memerlukan waktu untuk proses adaptasi. Yang dipengaruhi juga oleh kondisi paru bayi. Jika bayi baru lahir bernapas efektif. Maka frekuensi jantung seharusnya mencapai 100 x/mnt dan tidak muncul tanda-tanda sianosis. Setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus menggunakan nasal kanul terhadap perubahan hemodinamik pada nadi yaitu terdapat penurunan nilai nadi pada responden artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik nadi neonatus yang mengalami distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Studi observasional pada bayi baru lahir oleh Smitt. dkk⁵⁹ juga menunjukkan penjepitan dini menghasilkan detak jantung yang lebih tinggi. Temuan Smit. dkk⁵⁹ Polglase. dkk⁶⁰ bersamaan dengan temuan kami mengenai saturasi oksigen yang lebih tinggi dan detak jantung yang lebih rendah dalam 5 menit pertama kelahiran.

Penelitian Katheria. dkk⁶¹ melakukan uji kelayakan untuk mengukur perubahan jantung selama penundaan penjepitan tali pusat setelah persalinan pervaginam pada bayi cukup bulan. Curah jantung meningkat dari 2 menjadi 5 menit setelah lahir.

Kemungkinan mekanisme HR > 100 bpm pada menit pertama kehidupan akibat refleksi takikardia mungkin telah membingungkan dokter untuk mendiagnosis kasus ini karena memerlukan bantuan saat lahir dan mungkin memperkirakan terlalu tinggi jumlah bayi yang memerlukan resusitasi⁶². Kondisi pemberat seperti proses persalinan, penyakit penyerta menjadi factor pendukung masih tingginya frekuensi nadi pada responden yang tentunya perlu diupayakan intervensi lain dalam mengoptimalkan kestabilan laju jantung pasien.

Mengoptimalkan hasil untuk bayi dengan RDS mencakup prediksi risiko kelahiran prematur, kebutuhan rujukan ibu yang tepat ke pusat perinatal, dan penggunaan *steroid antenatal* secara tepat waktu. Manajemen ruang bersalin kini lebih berbasis bukti, dan protokol perlindungan paru-paru termasuk inisiasi CPAP dan titrasi oksigen harus diterapkan segera setelah lahir. Terapi penggantian surfaktan merupakan bagian penting dalam penatalaksanaan RDS, dan protokol terbaru dalam penggunaannya merekomendasikan pemberian dini dan menghindari ventilasi mekanis^{63,64}.

Setelah diberikan oksigen tekanan positif menggunakan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik pada nadi / *Heart Rate* yaitu terdapat penurunan nilai nadi pada responden.

- c. Pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif dengan menggunakan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan suhu di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Sebelum diberikan intervensi pemberian oksigen positif pada neonatus, kondisi responden mengalami masa peralihan adaptasi terhadap suhu lingkungan yang ada dengan respon tubuhnya. Kondisi hipotermia dapat meningkatkan kebutuhan oksigen yang akhirnya dapat mengganggu proses adaptasi. Maka langkah awal setelah pasien sampai diruang intensif neonatal, maka menjaga kehangatan menjadi upaya dalam rangka pencegahan hipotermi dengan meletakkan di incubator yang sudah disetting kehangatannya, di pasang probe suhu untuk memonitor suhu pada pasien.

Bila usia gestasi cukup maka bayi baru lahir dapat dikeringkan dan diatur suhu incubator, tetapi bila kurang dari 32 minggu maka diberikan plastik plietien sebatas leher dan diletakkan di incubator dengan suhu incubator yang sudah diatur kehangatan, kelembapannya dan diberikan topi . Setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik pada suhu neonatus yaitu terdapat peningkatan nilai suhu pada responden artinya ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan

NIV/CPAP dengan menggunakan nasal kanul terhadap perubahan hemodinamik suhu neonatus yang mengalami *distress* pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang. Dimana hal ini .

dipengaruhi oleh kondisi penyesuaian yang baik terhadap lingkungan yang didukung dengan lancarnya suplai oksigen yang baik pada neonatus .

- d. Pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif dengan menggunakan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan tekanan SpO₂ di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Responden dengan kondisi sebelum diberikan oksigen tekanan positif didapatkan nilai saturasi oksigen yang menurun, dimana proses aliran oksigen yang kurang selama masa transisi setelah kelahiran. Setelah diberikan oksigen tekanan positif dengan menggunakan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik pada tekanan SpO₂ neonatus yaitu terdapat peningkatan nilai oksigenasi, dimana ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/ CPAP terhadap perubahan hemodinamik SpO₂ neonatus yang mengalami *distress* pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Studi observasional pada bayi baru lahir oleh Smit. dkk⁵⁹ juga menunjukkan penjepitan dini menghasilkan detak jantung yang lebih tinggi. Temuan Smit. dkk⁵⁹, Polglase. dkk⁶⁰ bersamaan dengan temuan kami mengenai saturasi oksigen yang lebih tinggi dan detak

jantung yang lebih rendah dalam 5 menit pertama kelahiran. Penelitian Katheria. dkk⁶¹ melakukan uji kelayakan untuk mengukur perubahan jantung selama penundaan penjepitan tali pusat setelah persalinan pervaginam pada bayi cukup bulan. Curah jantung meningkat dari 2 menjadi 5 menit setelah lahir.

- e. Pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif dengan menggunakan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan MAP di ruang NICU RSD K.R.M.Y Wongsonegoro.

Responden yang sebelum diberikan oksigenasi tekanan positif mengalami penurunan MAP, yang dikarenakan adanya proses hambatan didalam perubahan yang terjadi pasca lahir yang disebabkan kegagalan proses embriogenesis system kardiovaskuler maupun adaptasi system kardiovaskuler. Setelah responden diberikan oksigen tekanan positif dengan menggunakan nasal kanul pada neonatu maka didapatkan perubahan MAP neonatus yaitu terdapat peningkatan nilai rerata MAP neonatus dan ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV menggunakan nasal kanul terhadap perubahan hemodinamik MAP neonatus yang mengalami distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Ventilasi tekanan positif intermiten hidung (NIPPV) dapat meningkatkan NCPAP dengan memberikan pernapasan ventilator melalui alat hidung. Anak-anak yang lebih tua dan orang dewasa

dengan gagal napas kronis mendapat manfaat dari NIPPV, dan teknik ini telah diterapkan pada neonatus⁶⁵. Tekanan saluran napas positif kontinue hidung (NCPAP) banyak digunakan dalam praktik klinis untuk memfasilitasi transisi dari dukungan ventilasi tekanan positif ke pernapasan otonom^{66,67}. Namun, tidak ada bukti jelas bahwa nCPAP meningkatkan kemungkinan keberhasilan ekstubasi pada bayi dengan berat badan 1500 g atau kurang saat lahir⁶⁸.

Selain NCPAP, kami dan peneliti lainnya telah menggunakan Ventilasi Tekanan Positif Intermiten Hidung (NIPPV) sebagai strategi alternatif untuk memberikan dukungan ventilasi pada bayi dengan berat badan lahir sangat rendah (VLBW) dan untuk mengurangi kejadian serangan *apnea*⁶⁷. Pada bayi-bayi ini, NIPPV dapat meningkatkan patensi jalan nafas bagian atas dengan menciptakan peningkatan tekanan faring yang intermiten dan, dengan inflasi faring yang intermiten, hal ini dapat mengaktifkan dorongan pernapasan⁶⁷.

- f. Pengaruh pemberian terapi oksigen tekanan positif dengan menggunakan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan produksi urin di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro.

Sebelum diberikan oksigenasi tekanan positif, Ketika proses transisi terjadi, maka organ vital lainnya pada neonatus akan menyesuaikan . Bayi yang mengalami hipoksia maupun kondisi asidosis akan menyebabkan perburukan fungsi ginjal.^{14,72} tentunya

akan berpengaruh terhadap produksi urine. Setelah diberikan oksigen tekanan positif pada neonatus, akan berpengaruh terhadap perbaikan klinis neonatus dengan RDS yang diikuti peningkatan urin di hari ke 2 dan jke 3 kehidupan.⁷³

Adanya peningkatan terhadap fungsi paru, dapat mempengaruhi system organ ginjal yang tentu akan berpengaruh terhadap terhadap perubahan hemodinamik pada MAP neonatus yaitu terdapat peningkatan nilai rerata produksi urin neonatus dan terdapat hasil ada pengaruh pemberian oksigenasi dengan NIV/CPAP terhadap perubahan hemodinamik produksi urin neonatus yang mengalami distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pemberian terapi oksigen tekanan memiliki efek vasodilator yang kuat dan mungkin berhubungan dengan peningkatan perfusi jaringan seperti yang ditunjukkan oleh kadar laktat serum yang lebih rendah, output urin yang lebih tinggi, dan oksigenasi vena campuran yang normal⁶⁹ dan hal ini dapat dijelaskan melalui penelitian yang dilakukan oleh Mollhoff. dkk⁷⁰ menunjukkan bahwa oksigen tekanan positif meningkatkan perfusi jaringan dan transportasi oksigen pasca operasi ke jaringan sebagai akibat dari peningkatan curah jantung dan vasodilatasi yang terkait. Sebuah penelitian serupa pada neonatus menunjukkan bahwa terapi oksigen tekanan positif secara

dini meningkatkan tekanan darah arteri rata-rata, saturasi oksigen vena sentral, dan keluaran urin⁷¹.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini diantaranya :

1. Responden yang didapat memerlukan tambahan waktu , dikarenakan kasusnya naik turun saat proses penelitian
2. Karakteristik yang didapat lebih banyak dengan berat badan lahir rendah > 1500 gr, untuk kasus berat badan lahir rendah ekstrim tidak ditemukan saat pengambilan sampel.
3. Metode penelitian masih diterapkan menggunakan lembar observasi manual meliputi pengambilan sampel, lama pengamatan sampel, observasi nilai pretest dan post test.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Karakteristik bayi baru lahir dengan kasus *Respiratory Distress Syndrome* di ruang NICU RSD KRMT Wongsonegoro adalah dengan usia gestasi yang kurang dari 37 mg, lahir dengan BBLR dan ada beberapa ditemukan yang masuk ke RS lewat Unit Gawat Darurat baik asal dari rujukan Klinik/Puskesmas/ RS lain maupun asal pasien dari internal RS ada beberapa disertai dengan kelainan kongenital.
2. Hemodinamik neonates pada bayi baru lahir sebelum diberikan terapi oksigen tekanan positif (NIV/CPAP) menunjukkan nilai rerata pernapasan neonatus adalah 49,57x/menit dengan jumlah pernapasan terendah adalah 40 x/menit dan pernapasan tertinggi adalah 60 x/menit. Nilai rerata nadi neonatus adalah 139 x/menit dengan nadi terendah adalah 111 x/menit dan nadi tertinggi adalah 175 x/menit. Nilai rerata suhu neonates adalah 35,9⁰C dengan suhu terendah adalah 35,5⁰C dan suhu tertinggi adalah 36,5⁰C. Nilai rerata SpO₂ neonatus adalah 96,7 dengan nilai SpO₂ terendah adalah 87 dan nilai SpO₂ tertinggi adalah 100. Nilai rerata MAP adalah 57,9 dengan nilai MAP terendah adalah 50 dan nilai MAP tertinggi adalah 68,5. Dan nilai rerata produksi urin neonates adalah 5,27 ml dengan produksi urin terendah adalah 0 ml dan produksi urin terbanyak adalah 22 ml.

3. Hemodinamik neonatus pada bayi baru lahir setelah diberikan terapi oksigen tekanan positif (NIV/CPAP) menunjukkan nilai rerata pernapasan neonatus adalah 47,46x/menit dengan jumlah pernapasan terendah adalah 44 x/menit dan pernapasan tertinggi adalah 54 x/menit. Nilai rerata nadi neonatus adalah 130 x/menit dengan nadi terendah adalah 99 x/menit dan nadi tertinggi adalah 161 x/menit. Nilai rerata suhu neonates adalah 36,4⁰C dengan suhu terendah adalah 36,1⁰C dan suhu tertinggi adalah 36,7⁰C. Nilai rerata SpO₂ neonatus adalah 99,9 dengan nilai SpO₂ terendah adalah 95,2 dan nilai SpO₂ tertinggi adalah 100. Nilai rerata MAP adalah 61,63 dengan nilai MAP terendah adalah 57,3 dan nilai MAP tertinggi adalah 66,2. Dan nilai rerata produksi urin neonates adalah 15,73 ml dengan produksi urin terendah adalah 9,5 ml dan produksi urin terbanyak adalah 23 ml.
4. Ada pengaruh pemberian terapi oksigen *tekanan positif* dengan nasal kanul pada neonatus terhadap perubahan hemodinamik di ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro (p value = 0,000).

B. Saran

1. Diharapkan kepada penelitian selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan perbandingan penggunaan *nasal pronge* dan nasal kanul pada pemakaian terapi oksigen tekanan positif untuk mengetahui Tingkat efektifitas dan perbedaan dalam proses perubahan hemodinamik pasien dengan Sindrom *Distress* Pernapasan.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat lebih memperdalam meneliti kompetensi apa saja yang diperlukan dalam memberikan perawatan pada bayi baru lahir yang mengalami distress pernapasan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rupiyantri R, Samiasih A, Alfiyanti D, editors. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian asfiksia Pada Neonatus Di Rumah Sakit Islam Kendal. PROSIDING SEMINAR NASIONAL & INTERNASIONAL; 2014.
2. Efriza E. Gambaran Faktor Risiko Respiratory Distress Syndrome Pada Neonatus Di Rsup Dr M. Djamil Padang. *HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*. 2022;1(2):73-80.10.51878/healthy.v1i2.1064.
3. Shashidhar A, Rao PS, Joe J. Downes Score vs Silverman Anderson Score for Assessment of Respiratory Distress in Preterm Newborns. *Pediatric Oncall*. 2016;13(3):65-8.10.7199/ped.oncall.2016.30.
4. Afjeh SA, Sabzehei MK, Shariati MK, Shamschiri AR, Esmaili F. Evaluation of initial respiratory support strategies in VLBW Neonates with RDS. *Archives of Iranian Medicine*. 2017;20(3):158-64.0172003/AIM.008.
5. Alfarwati TW, Alamri AA, Alshahrani MA, Al-Wassia H. Incidence, Risk factors and Outcome of Respiratory Distress Syndrome in Term Infants at Academic Centre, Jeddah, Saudi Arabia. *Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*. 2019;73(3):183-6.10.5455/medarh.2019.73.183-186.
6. Abdel Baseer KA, Mohamed M, Abd-Elmawgood EA. Risk factors of respiratory diseases among neonates in neonatal intensive care unit of Qena University Hospital, Egypt. *Annals of Global Health*. 2020;86(1):1-9.10.5334/aogh.2739.
7. Fernandez-Gonzalez SM, Alonso AS, Martinez AO, Avila-alvarez A. Insiden, Prediktor, dan Hasil Kegagalan Ventilasi Noninvasif pada Bayi Sangat Prematur. 2022
8. Cao H, Li H, Zhu X, Wang L, Yi M, Li C, et al. Three non-invasive ventilation strategies for preterm infants with respiratory distress syndrome: A propensity score analysis. *Archives of Medical Science*. 2020;16(6):1319-26.10.5114/AOMS.2020.93541.
9. Permall DL, Pasha AB, Chen XQ. Current insights in non-invasive ventilation for the treatment of neonatal respiratory disease. *Italian Journal of Pediatrics*. 2019;45(1):1-7.10.1186/s13052-019-0707-x.
10. Chen Y, Yang X, Wang L, Zhang X. Nurse Education Today A randomized controlled trial of the effects of brief mindfulness meditation on anxiety symptoms and systolic blood pressure in Chinese nursing students. *YNEDT*. 2013;33(10):1166-72.10.1016/j.nedt.2012.11.014.

11. Sergeeva VA, Alexandrovich YS, Strelkov DM, Siniuk KA. Hemodynamic Patterns Determined By Non-Invasive Cw-Doppler Ultrasound Cardiac Monitoring (USCOM) in Preterm Neonates with Respiratory Distress Syndrome During Non-Invasive Respiratory Support. *Pediatrician (St Petersburg)*. 2017;8(3):41-6.10.17816/ped8341-46.
12. Nurudin M, Pohan V, Hartiti T. Analysis of Nursing Documentation Implementation In Outpatient Room. *South East Asia Nursing Research*. 2020;2(25):10.26714
13. Efriza E, Kemenkes RI, Shashidhar A, Pn SR, Jose J, Nurviyanti N, et al. Efektifitas Terapi Oksigen Terhadap Downes Score pada Pasien Asfiksia Neonatus di Ruang Perinatologi. *Faletehan Health Journal*. 2021;35(3):65-70.10.33746/fhj.v8i01.137.
14. Gomella T, Mohammed F, Eyal F. *Gomella's Neonatology Management, procedures, On-Call, problems, Diseases, and Drugs*, 8th Edition. 8 ed: McGraw-Hill Education, 2020; 2020. 1472- p.
15. Wahyuningsih S. *Buku Ajar Asuhan Pada Bayi Baru Lahir : Bagi Mahasiswa Kebidanan Dan Keperawatan*. Sleman: Gosyen Publishing; 2022.
16. World Health Organization. Guidelines on basic newborn resuscitation 2012 [Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/75157/9789241503693_eng.pdf].
17. Kosim MS, Yunanto A, Dewi R, Sarosa GI, Usman A. *Buku Ajar Neonatologi*. 1 ed. Jakarta: Balai Penerbit IDAI; 2014.
18. Bulut Avşar C, Aydemir Ş, Taşbakan M, Pullukçu H, Ulusoy S, Kayıkçıoğlu LM, et al. Stenotrophomonas maltophilia pericarditis. *Anatolian Journal of Cardiology*. 2017;18(6):439-40.10.14744/AnatolJCardiol.2017.8024.
19. Wulandari D, Purwaty NH, Sulastris T. Perubahan Status Hemodinamik Dan Temperatur Pada Bblr Dengan Metode Skin To Skin Contact. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2020;9(1):24-32.10.52657/jik.v9i1.1012.
20. Nurpajjah N, Setia Sari R. Pengaruh Perawatan Metode Kangguru terhadap Stress Hemodinamik pada Bayi Berat Lahir Rendah di RS Annisa Tangerang 2020. *Jurnal Health Sains*. 2021;2(7):923-31.10.46799/jhs.v2i7.224.
21. Fitriana LB, Krisnanto PD. Hubungan Usia Gestasi Dengan Status Hemodinamik. 2015;II(September):103-12
22. Kosim MS. Gawat Darurat Neonatus pada Persalinan Preterm. *Sari Pediatr*. 2016;7(4):225

23. Sucipta AAM. Hubungan antara bayi berat lahir rendah dengan asfiksia neonatarum di RSUD Wangaya Kota Denpasar. 2018;9(2):95-9.10.1556/ism.v9i2.167.
24. Agrina MF, Toyibah A, Jupriyono. Tingkat Kejadian Respiratory Distress Syndrome (RDS) Antara BBLR Preterm Dan BBLR Dismatur. *Jurnal Sain Veteriner*. 2016;3(2):125-31
25. Naibaho R, Sianturi S. Gambaran Persepsi Perawat dalam Pendokumentasian Pemasangan Infus Berbasis Komputer Di Rumah Sakit X di Depok. 2020. p. 195-201.
26. Wiadnyana IB, Suryawan IWB, Sucipta AM. Hubungan antara bayi berat lahir rendah dengan asfiksia neonatarum di RSUD Wangaya Kota Denpasar. *Intisari Sains Medis*. 2018;9(2)
27. Kommawar A, Borkar R, Vagha J, Lakhkar B, Meshram R, Taksandae A. Study of respiratory distress in newborn. *International Journal of Contemporary Pediatrics*. 2017;4(2):490-.10.18203/2349-3291.ijcp20170695.
28. Diklat RSUP Dr. Kariadi. Pelatihan Perawat Bidang Pediatric Intensive Care Unit dan Neonatus Intensive Care Unit Berbasis Kompetensi. Semarang: RSUP Dr. Kariadi; 2021.
29. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, et al. Neonatal resuscitation 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations (reprint)2015. S120-S66 p.
30. Triwijayanti A, Samiasih A, Alfiyanti D. Studi Deskriptif Pemberian Oksigen Dengan Head Box Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Neonatus Di Ruang Perinatalogi RSI Kendal. *FIKkeS*. 2015;8(2)
31. Yadul U. Adaptasi Anatomi dan Fisiologi dalam Kelahiran dan Persalinan: *Eureka Media Aksara*; 2022 2022/1/12/.
32. Donn SM. *Manual of Neonatal Respiratory Care*. 4 ed. Switzerland: Springer International Publishing Switzerland; 2017. 1-778 p.
33. Butkus SC. *Maternal-neonatal nursing*. United States of America.: Lippincott Williams & Wilkins; 2014. 159-61 p.
34. Owen LS, Manley BJ, Davis PG. Delivery room emergencies: Respiratory emergencies in the DR. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. 2019;24(6).10.1016/j.siny.2019.101039.
35. Teguh A, Iskandar P, Rohsiswatmo R. Pressure Target Ventilation : Assist Control and Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation.

36. Dassios T, Ambulkar H, Greenough A. Treatment and respiratory support modes for neonates with respiratory distress syndrome. *Expert Opinion on Orphan Drugs*. 2020;8(5):145-56
37. Elfarargy MS, Al-Ashmawy GM, Abu-Risha S, Khattab H. Novel predictor markers for early differentiation between transient tachypnea of newborn and respiratory distress syndrome in neonates. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*. 2021;35.10.1177/20587384211000554.
38. Caswini N, Rustina Y, Efendi D. Perawatan Metode Kanguru (PMK) dapat mempercepat proses penyapihan penggunaan High Flow Nasal (HFN) pada bayi prematur. *NURSCOPE: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*. 2021;7(1):1-.10.30659/nurscope.7.1.1-5.
39. Notoatmodjo S. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta; 2018.
40. Ahyar H, Andriani H, Sukmana DJ, Hardani, Auliya NH, Helmina Andriani, et al. *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* 2020. 245- p.
41. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. kedua ed. Bandung: ALFABETA; 2022.
42. Ramdhan M. *Metode Penelitian*. Surabaya: Cipta Media Nusantara; 2021.
43. Nursalam. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. 4 ed. Jakarta: Salemba Medika; 2015.
44. Kurniawan W, Agustini A. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Keperawatan*. Jakarta: Lovrinz Publishing; 2021.
45. Jasmin M, Risnawati R, Siregar RS, Rahmah M, Rohmawati W, Handayani L, et al. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Purbalingga: Eureka Medika Aksara; 2023.
46. Tan CMJ, Lewandowski AJ. The transitional heart: from early embryonic and fetal development to neonatal life. *Fetal diagnosis and therapy*. 2020;47(5):373-86
47. Villanueva-García D, Mota-Rojas D, Martínez-Burnes J, Olmos-Hernández A, Mora-Medina P, Salmerón C, et al. Hypothermia in newly born piglets: Mechanisms of thermoregulation and pathophysiology of death. *Journal of Animal Behaviour and Biometeorology*. 2020;9(1):0-
48. Jain A, Giesinger RE, Dakshinamurti S, ElSayed Y, Jankov RP, Weisz DE, et al. Care of the critically ill neonate with hypoxemic respiratory failure and acute pulmonary hypertension: framework for practice based on consensus

- opinion of neonatal hemodynamics working group. *Journal of perinatology*. 2022;42(1):3-13
49. Chandrasekharan P, Lakshminrusimha S, editors. Oxygen therapy in preterm infants with pulmonary hypertension. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*; 2020: Elsevier.
 50. Chakkarapani AA, Roehr CC, Hooper SB, Te Pas AB, Gupta S, group ENRsw. Transitional circulation and hemodynamic monitoring in newborn infants. *Pediatric Research*. 2023:1-9
 51. El-Dib M, Soul JS. Monitoring and management of brain hemodynamics and oxygenation. *Handbook of clinical neurology*. 2019;162:295-314
 52. Kashyap A, Dekoninck P, Rodgers K, Thio M, McGillick E, Amberg B, et al. Antenatal sildenafil treatment improves neonatal pulmonary hemodynamics and gas exchange in lambs with diaphragmatic hernia. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2019;54(4):506-16
 53. Shi Y, Muniraman H, Biniwale M, Ramanathan R. A review on non-invasive respiratory support for management of respiratory distress in extremely preterm infants. *Frontiers in pediatrics*. 2020;8:270
 54. Ali SK, Stanford AH, McNamara PJ, Gupta S, editors. Surfactant and neonatal hemodynamics during the postnatal transition. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*; 2023: Elsevier.
 55. Badurdeen S, Roberts C, Blank D, Miller S, Stojanovska V, Davis P, et al. Haemodynamic instability and brain injury in neonates exposed to hypoxia–ischaemia. *Brain sciences*. 2019;9(3):49
 56. Salvo V, Lista G, Lupo E, Ricotti A, Zimmermann LJ, Gavilanes AW, et al. Noninvasive ventilation strategies for early treatment of RDS in preterm infants: an RCT. *Pediatrics*. 2015;135(3):444-51
 57. Santin R, Brodsky N, Bhandari V. A prospective observational pilot study of synchronized nasal intermittent positive pressure ventilation (SNIPPV) as a primary mode of ventilation in infants \geq 28 weeks with respiratory distress syndrome (RDS). *Journal of perinatology*. 2004;24(8):487-93
 58. Wulandari Dewi, Nyimas Heny Purwaty, Titi Sulastrri. Perubahan Status Hemodinamik dan Temperatur pada BBLR dengan Metode Skin To Skin Contact. 24 *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, Volume IX, Nomor 1, Januari 2020, hlm 24-32. 2020

59. Asmiati, Rina. Sri Rejeki .Perbedaan Status Hemodinamika Bayi BBLR Sesudah Diberikan Kunjungan Dan Sentuhan Di Ruang Perinatologi RSUP Dr.Kariadi Semarang. Unimus.2021
60. Polglase GR, Dawson JA, Kluckow M, Gill AW, Davis PG, Te Pas AB, et al. Ventilation onset prior to umbilical cord clamping (physiological-based cord clamping) improves systemic and cerebral oxygenation in preterm lambs. *PloS one*. 2015;10(2):e0117504
61. Katheria AC, Wozniak M, Harari D, Arnell K, Petruzzelli D, Finer NN. Measuring cardiac changes using electrical impedance during delayed cord clamping: a feasibility trial. *Maternal health, neonatology and perinatology*. 2015;1:1-6
62. World Health Organization. Guidelines on basic newborn resuscitation. 2012. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/75157/9789241503693_eng.pdf.
63. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Te Pas A, et al. European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome–2019 update. *Neonatology*. 2019;115(4):432-50
64. Muniraman HK, Song AY, Ramanathan R, Fletcher KL, Kibe R, Ding L, et al. Evaluation of oxygen saturation index compared with oxygenation index in neonates with hypoxemic respiratory failure. *JAMA network open*. 2019;2(3):e191179-e
65. Lemyre B, Davis PG, De Paoli AG, Kirpalani H. Nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm neonates after extubation. *Cochrane database of systematic reviews*. 2017(2)
66. Zhu X, Li F, Shi Y, Feng Z, De Luca D, Zhong X, et al. Effectiveness of Nasal Continuous Positive Airway Pressure vs Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation vs Noninvasive High-Frequency Oscillatory Ventilation as Support After Extubation of Neonates Born Extremely Preterm or With More Severe Respiratory Failure: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*. 2023;6(7):e2321644-e
67. Aziz K, Lee HC, Escobedo MB, Hoover AV, Kamath-Rayne BD, Kapadia VS, et al. Part 5: neonatal resuscitation: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2020;142(16_Suppl_2):S524-S50
68. Zaichkin JG. Neonatal resuscitation: neonatal resuscitation program 7th edition practice integration. *Critical Care Nursing Clinics*. 2018;30(4):533-47

69. Soliman R, Atta RA. A prospective randomized comparative study between two different milrinone regimens in adult patients with pulmonary hypertension undergoing cardiac surgery. *The Egyptian Journal of Cardiothoracic Anesthesia*. 2014;8(3):91
70. Mollhoff T, Loick HM, Van Aken H, Schmidt C, Rolf N, Tjan TD, et al. Milrinone modulates endotoxemia, systemic inflammation, and subsequent acute phase response after cardiopulmonary bypass (CPB). *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2019;90(1):72-80
71. Soliman R, Yousef H, Ragheb A, Al Qethamy H, Alghadam F, Elgamal G. Comparison of early and late intravenous infusion of milrinone in pediatric patients undergoing cardiac surgery. *J Anesthesiol Clin Sci*. 2012;1:6-12
72. Weiner Gary M. *Buku Panduan Reasusitasi Neonatus Edisi ke-8*. American Academy of pediatrics.2023.
73. fatmawati Lilis. *Diktat Keperawatan Maternitas Bayi Baru Lahir*. fakulta Ilmu kesehatan.2020.

LAMPIRAN

Lampiran 1. SURAT PERMOHONAN IJIN PENELITIAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN

Jl. Kedungmundu Raya 18, Gedung GKB Telp. (024) 76740288 Fax. (024) 76740287 Semarang, 50273,
Jawa Tengah; <http://s2keperawatan.unimus.ac.id>; email: s2kep@unimus.ac.id

Nomor : 003/UNIMUS.AB.02/AK/2023

Lampiran : -

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Direktur RSD K.R.M.T Wongsonegoro
Jl. Fatmawati No. 1 Kota Semarang,

di Tempat

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah segala puji hanyalah milik Allah SWT yang telah membukakan pintu rahmat-Nya, dan semoga kita senantiasa mendapatkan keridlaan-Nya dalam setiap langkah aktivitas kehidupan kita, Aamiin.

Sesuai dengan penerapan kurikulum Program Studi Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang, salah satu syarat untuk menyelesaikan Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang, mahasiswa diwajibkan untuk menyusun Tugas Akhir (Tesis). Sehubungan dengan hal tersebut, kami mengajukan permohonan ijin Penelitian bagi mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama Mahasiswa	: Septiasari Suprobowati
NIM	: G4A021014
Judul Proposal Tesis	: Pengaruh Pemberian Terapi Oksigen Non Invasive Ventilation Terhadap Perubahan Hemodinamik Pada Neonatus Dengan Distres Pernapasan Di Ruang NICU RSD KRMT Wongsonegoro.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan banyak terima kasih.

وبالله التوفيق والهدى به
والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Semarang, 2 Agustus 2023
Ketua Prodi Magister Keperawatan



Dr. Ns. Yivi Gusafianti Pohan, M. Kep
NIK: 28.01024.061

Lampiran 2. SURAT JAWABAN IJIN PENELITIAN



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
RUMAH SAKIT DAERAH
K.R.M.T. WONGSONEGORO

Jl. Fatmawati No. 1 Telp. 6711500, Fax. 6717755 Semarang – 50272

Nomor : B-PK.03.07_5322/XIII/2023 Semarang, 18 Agustus 2023
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : JAWABAN IZIN PENELITIAN

Kepada.

Yth. Ketua Prodi Magister Keperawatan
 Universitas Muhammadiyah
 di
SEMARANG

Menanggapi surat Saudara Nomor 003/UNIMUS.AB.02/AK/2023 tanggal 02 Agustus 2023, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan apabila Mahasiswa, atas :

Nama : Septiasari Suprobowati
 NIM : G4A021014
 Institusi : Magister Keperawatan Unimus
 Judul : Pengaruh pemberian terapi oksigen non invasive ventilation terhadap perubahan hemodinamik pada neonatus dengan distres pernapasan di Ruang Nicu RSD KRMT Wongsonegoro

Mengadakan penelitian di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.
 Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati semua peraturan tentang pendidikan dan pelatihan yang berlaku di RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang.
2. Bersedia membayar biaya sebesar Rp. 575.000, / kegiatan/ penelitian.
3. Bersedia membayar biaya pembuatan Ethical Clearance sebesar Rp. 315.000.
4. Setelah selesai penelitian mohon untuk menyerahkan copy hasil penelitian kepada bagian DIKLAT RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang.

Demikian untuk menjadikan maklum.

Direktur Rumah Sakit Daerah
 K.R.M.T Wongsonegoro
 Kota Semarang



dr. Eko Krisnarto, Sp. KK

Lampiran 3. Lembar Persetujuan Menjadi Responden

PENJELASAN TENTANG PENELITIAN

Kepada Yth.
Calon Responden Penelitian
Di tempat

Dengan Hormat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini adalah Mahasiswa Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Nama saya, Septiasari Suprobowati dengan alamat Perumahan Griya Klipang Permai Blok N8/7 RT 11/RW 23, Kelurahan Sendang Mulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Pada kesempatan ini akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Terapi Oksigen Tekanan Positif Terhadap Perubahan Tingkat Hemodinamik Pada Neonatus Dengan Distress Pernapasan Di RSD K.R.M.T Wongsonegoro”.

Penelitian ini merupakan salah satu kegiatan dalam menyelesaikan tugas akhir pada Program Magister Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Semarang. Peneliti menjamin bahwa penelitian yang dilakukan tidak akan memberikan dampak yang membahayakan bagi anak. Saya akan melakukan wawancara selama lima menit mengenai data demografi, seperti usia bayi, usia Gestasi seta Riwayat kehamilan dan akan menjelaskan metode pengukuran tingkat gangguan pernapasan pada bayi baru lahir.

Partisipasi orang tua dalam hal ini sebagai wali dari responden dalam penelitian ini bersifat sukarela sehingga orang tua atau wali dapat bebas menolak atau mengundurkan diri setiap saat tanpa ada sanksi apapun. Semua informasi yang orang tua berikan akan peneliti rahasiakan dan hanya akan dipergunakan dalam penelitian ini.

Demikianlah informasi ini saya sampaikan, atas kesediaan dan partisipasi dari bapak/ibu/wali, saya ucapkan terima kasih

Semarang,September 2023

Peneliti

Septiasari Suprobowati

Lampiran 4. Lembar Persetujuan Menjadi Responden

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Setelah mendengarkan penjelasan dari peneliti tentang penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Terapi Oksigen Tekanan Positif Terhadap Perubahan Tingkat Hemodinamik Pada Neonatus Dengan Distress Pernapasan Di RSD K.R.M.T Wongsonegoro”** maka saya dengan sukarela dan tanpa paksaan bersedia dan mengizinkan anak saya menjadi responden dalam penelitian tersebut.

Semarang, September 2023

Responden

(.....)

Lampiran 5. Lembar Tool Pemantauan Hemodinamik

TOOL PEMANTAUAN HEMODINAMIK

NAMA RESPONDEN :

RUANG PERAWATAN :

TANGGAL AWAL PENGAJIAN :

TANGGAL AKHIR PENGAJIAN :

HARI KE	WAKTU	FREKUENSI NAPAS (X/m)	HEAT RATE (NADI)	SUHU	SPO2	TD	PRODUKSI URINE	TOTAL	RATA RATA
PRA NIV/CPAP									
1	AWAL								
	AKHIR								
2	AWAL								
	AKHIR								

Lampiran 6. Lembar Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Tahun													
		2022	2023												2024
		Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Jan
1	Penyusunan proposal	■	■	■											
2	Ujian sidamg proposal				■										
3	perbaikan proposal					■	■	■	■	■					
4	Pengambilan data :								■	■	■	■			
5	Pengolaha n data hasil											■	■		
6	Analisis dan penafsirandata											■	■		
7	Penulisan hasil penelitian												■		
8	Ujian sidang hasil														■
9	Perbaikan tesis														■
10	Ujian sidang tesis														■
11	Revisi tesis														■
12	Pengumpulan tesis														■

Lampiran 7. *ETHICAL CLEARENCE*

**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
RUMAH SAKIT DAERAH
K.R.M.T WONGSONEGORO
KOMITE ETIK PENELITIAN**

Jl. Fatmawati No. 1 Telp.(024) 6711500, Fax (024) 6717755 Kode Pos : 50272 Semarang

**ETHICAL CLEARENCE
No. 012/Kom.EtikRSWN/IX/2023**

Komite Etik Penelitian RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

**“PENGARUH PEMBERIAN TERAPI OKSIGEN TEKANAN POSITIF TERHADAP
PERUBAHAN HEMODINAMIK PADA NEONATUS DENGAN DISTRESS
PERNAPASAN DI RSD K.R.M.T WONGSONEGORO ”**

Nama Peneliti : Septiasari Suprobowati, S.Kep.,Ns
Institusi : Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah
Semarang

Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011 dan WHO-CIOMS 2016.

Penelitian harus melampirkan 2 kopi lembar Informed Consent yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan :

- Laporan kemajuan penelitian (clinical trial)
- laporan kejadian efek samping jika ada
- laporan ke komite Etik Penelitian jika penelitian sudah selesai dan dilampiri abstrak hasil penelitian

Semarang, 19 September 2023

**Ketua Komite Etik Penelitian
RSD K.R.M.T Wongsonegoro
Kota Semarang**

dr. LINA DAMAYANTI, Msi.Med,Sp.PA

Lampiran 8. Hasil olah data statistic

A. UJI NORMALITAS

Descriptives					
	Kelas pretest dan posttest		Statistic	Std. Error	
RR	1.00	Mean	49.5750	.68302	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 48.1935	Upper Bound 50.9565	
		5% Trimmed Mean	49.5278		
		Median	50.0000		
		Variance	18.661		
		Std. Deviation	4.31983		
		Minimum	40.00		
		Maximum	60.00		
		Range	20.00		
		Interquartile Range	2.75		
		Skewness	.455	.374	
		Kurtosis	.603	.733	
		2.00	Mean	47.4688	.39266
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound 46.6745	Upper Bound 48.2630	
	5% Trimmed Mean		47.3194		
	Median		47.0000		
	Variance		6.167		
	Std. Deviation		2.48340		
	Minimum		44.00		
	Maximum		54.00		
Range	10.00				
Interquartile Range	3.50				
Skewness	.905	.374			
Kurtosis	.509	.733			
HR	1.00	Mean	139.3000	2.04225	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 135.1692	Upper Bound 143.4308	
		5% Trimmed Mean	139.2500		

		Median	141.5000	
		Variance	166.831	
		Std. Deviation	12.91630	
		Minimum	111.00	
		Maximum	175.00	
		Range	64.00	
		Interquartile Range	12.00	
		Skewness	.035	.374
		Kurtosis	.904	.733
2.00		Mean	130.5750	1.93092
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	126.6693 134.4807
		5% Trimmed Mean	130.6667	
		Median	130.6250	
		Variance	149.138	
		Std. Deviation	12.21223	
		Minimum	99.00	
		Maximum	161.75	
		Range	62.75	
		Interquartile Range	11.94	
		Skewness	-.158	.374
		Kurtosis	.846	.733
Temperature	1.00	Mean	35.9700	.06833
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	35.8318 36.1082
		5% Trimmed Mean	35.9667	
		Median	36.0000	
		Variance	.187	
		Std. Deviation	.43217	
		Minimum	35.50	
		Maximum	36.50	
		Range	1.00	
		Interquartile Range	.80	
		Skewness	-.033	.374
		Kurtosis	-1.833	.733
	2.00	Mean	36.4506	.02249
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	36.4051

		Mean	Upper Bound	36.4961	
		5% Trimmed Mean		36.4507	
		Median		36.4750	
		Variance		.020	
		Std. Deviation		.14227	
		Minimum		36.18	
		Maximum		36.73	
		Range		.55	
		Interquartile Range		.25	
		Skewness		-.241	.374
		Kurtosis		-.942	.733
SpO2	1.00	Mean		96.7000	.38431
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	95.9227	
			Upper Bound	97.4773	
		5% Trimmed Mean		96.9167	
		Median		96.5000	
		Variance		5.908	
		Std. Deviation		2.43057	
		Minimum		87.00	
		Maximum		100.00	
		Range		13.00	
		Interquartile Range		2.00	
		Skewness		-1.525	.374
		Kurtosis		5.516	.733
	2.00	Mean		97.9563	.19853
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	97.5547	
			Upper Bound	98.3578	
		5% Trimmed Mean		97.9861	
		Median		98.1250	
		Variance		1.577	
		Std. Deviation		1.25561	
		Minimum		95.25	
		Maximum		100.00	
		Range		4.75	
		Interquartile Range		2.00	
		Skewness		-.240	.374
		Kurtosis		-.699	.733

MAP	1.00	Mean		57.9125	.75083
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	56.3938	
			Upper Bound	59.4312	
		5% Trimmed Mean		57.7917	
		Median		58.5000	
		Variance		22.550	
		Std. Deviation		4.74867	
		Minimum		50.00	
		Maximum		68.50	
		Range		18.50	
	Interquartile Range		5.00		
	Skewness		.081	.374	
	Kurtosis		-.398	.733	
	2.00	Mean		61.6344	.33323
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	60.9603	
			Upper Bound	62.3084	
		5% Trimmed Mean		61.6111	
		Median		61.3125	
		Variance		4.442	
		Std. Deviation		2.10756	
Minimum			57.38		
Maximum			66.25		
Range			8.88		
Interquartile Range		2.53			
Skewness		.433	.374		
Kurtosis		-.074	.733		
Produksi Urine	1.00	Mean		5.2750	1.09836
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.0534	
			Upper Bound	7.4966	
		5% Trimmed Mean		4.7778	
		Median		.0000	
		Variance		48.256	
		Std. Deviation		6.94664	
		Minimum		.00	
		Maximum		22.00	
		Range		22.00	
Interquartile Range		11.00			

	Skewness		.790	.374
	Kurtosis		-.920	.733
2.00	Mean		15.7313	.57599
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	14.5662	
		Upper Bound	16.8963	
	5% Trimmed Mean		15.6736	
	Median		16.0000	
	Variance		13.270	
	Std. Deviation		3.64287	
	Minimum		9.50	
	Maximum		23.00	
	Range		13.50	
	Interquartile Range		4.25	
	Skewness		.346	.374
	Kurtosis		-.300	.733

Tests of Normality

	Kelas pretest dan posttest	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RR	1.00	.211	40	.000	.937	40	.027
	2.00	.102	40	.200 [*]	.924	40	.010
HR	1.00	.113	40	.200 [*]	.970	40	.371
	2.00	.137	40	.058	.982	40	.759
Temperature	1.00	.287	40	.000	.773	40	.000
	2.00	.148	40	.027	.953	40	.099
SpO2	1.00	.187	40	.001	.851	40	.000
	2.00	.097	40	.200 [*]	.969	40	.347
MAP	1.00	.120	40	.151	.962	40	.197
	2.00	.105	40	.200 [*]	.958	40	.146
Produksi Urine	1.00	.376	40	.000	.734	40	.000
	2.00	.108	40	.200 [*]	.952	40	.087

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

KESIMPULAN : sampel lebih dari 30 maka uji normalitas menggunakan kolmogorof smirnof. Hasil uji normalitas skolmogorof smirnof diperoleh signifikansi pada data RR 0,000 dan 0,200; data HR 0,200 dan 0,058; data temperature 0,000 dan 0,027; data SpO2 0,001 dan 0,200; data MAP 0,151 dan 0,200; data produksi urine 0,00 dan 0,200. Oleh karena uji normalitas tidak semuanya mencapai **p value > 0,05** maka disimpulkan bahwa **data tidak terdistribusi normal**

B. UJI BIVARIAT

Uji bivariat untuk mengetahui pengaruh pada 2 kelompok berpasangan menggunakan Wilcoxon karena data tidak terdistribusi normal

Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
respiratory rate posttest - respiratory rate pretest	Negative Ranks	28 ^a	21.54	603.00
	Positive Ranks	11 ^b	16.09	177.00
	Ties	1 ^c		
	Total	40		
heart rate posttest - heart rate pretest	Negative Ranks	32 ^d	21.86	699.50
	Positive Ranks	8 ^e	15.06	120.50
	Ties	0 ^f		
	Total	40		
temperatur posttest - temperatur pretest	Negative Ranks	3 ^g	3.83	11.50
	Positive Ranks	37 ^h	21.85	808.50
	Ties	0 ⁱ		
	Total	40		
SpO2 posttest - SpO2 pretest	Negative Ranks	10 ^j	11.65	116.50
	Positive Ranks	30 ^k	23.45	703.50
	Ties	0 ^l		
	Total	40		
MAP posttest - MAP pretest	Negative Ranks	5 ^m	8.70	43.50
	Positive Ranks	34 ⁿ	21.66	736.50

Ties	1°	
Total	40	

- a. respiratory rate posttest < respiratory rate pretest
- b. respiratory rate posttest > respiratory rate pretest
- c. respiratory rate posttest = respiratory rate pretest
- d. heart rate posttest < heart rate pretest
- e. heart rate posttest > heart rate pretest
- f. heart rate posttest = heart rate pretest
- g. temperatur posttest < temperatur pretest
- h. temperatur posttest > temperatur pretest
- i. temperatur posttest = temperatur pretest
- j. SpO2 posttest < SpO2 pretest
- k. SpO2 posttest > SpO2 pretest
- l. SpO2 posttest = SpO2 pretest
- m. MAP posttest < MAP pretest
- n. MAP posttest > MAP pretest
- o. MAP posttest = MAP pretest

Test Statistics^a

	respiratory rate posttest - respiratory rate pretest	heart rate posttest - heart rate pretest	temperatur posttest - temperatur pretest	SpO2 posttest - SpO2 pretest	MAP posttest - MAP pretest
Z	-2.974 ^b	-3.892 ^b	-5.358 ^c	-3.948 ^c	-4.837 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003	.000	.000	.000	.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on positive ranks.
- c. Based on negative ranks.

KESIMPULAN :

- a. Hasil uji Wilcoxon pada data RR diperoleh **nilai signifikansi = 0,03 (p value < 0,05)** artinya **ada pengaruh** pemberian oksigenasi dengan NIV terhadap perubahan hemodinamik pada pasien distress pernafasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang

- b. Hasil uji Wilcoxon pada data HR diperoleh **nilai signifikansi = 0,00 (p value < 0,05)** artinya **ada pengaruh** pemberian oksigenasi dengan NIV terhadap perubahan hemodinamik pada pasien distress pernafasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang
- c. Hasil uji Wilcoxon pada data temperature diperoleh **nilai signifikansi = 0,00 (p value < 0,05)** artinya **ada pengaruh** pemberian oksigenasi dengan NIV terhadap perubahan hemodinamik pada pasien distress pernafasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang
- d. Hasil uji Wilcoxon pada data SpO2 diperoleh **nilai signifikansi = 0,00 (p value < 0,05)** artinya **ada pengaruh** pemberian oksigenasi dengan NIV terhadap perubahan hemodinamik pada pasien distress pernafasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang
- e. Hasil uji Wilcoxon pada data MAP diperoleh **nilai signifikansi = 0,00 (p value < 0,05)** artinya **ada pengaruh** pemberian oksigenasi dengan NIV terhadap perubahan hemodinamik pada pasien distress pernafasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang
- f. Hasil uji Wilcoxon pada data produksi urine diperoleh **nilai signifikansi = 0,00 (p value < 0,05)** artinya **ada pengaruh** pemberian oksigenasi dengan NIV terhadap perubahan hemodinamik pada pasien distress pernafasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang

C. STATISTIK DISKRIPITIF

Descriptive Statistics

Statistics												
	respirat ory rate pretest	respirat ory rate posttest	heart rate pretest	heart rate posttest	temper atur pretest	temper atur posttest	SpO2 pretest	SpO2 posttest	MAP pretest	MAP posttest	produks i urine pretest	produks i urine posttest
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	49.5750	47.4688	139.3000	130.5750	35.9700	36.4506	96.7000	98.4875	57.9125	61.6344	5.2750	15.7300
Median	50.0000	47.0000	141.5000	130.6250	36.0000	36.4750	96.5000	98.5000	58.5000	61.3125	.0000	16.0000
Mode	50.00	45.00	145.00	126.25 ^a	35.50	36.45 ^a	96.00	99.50	60.00	60.25	.00	13.00
Std. Deviation	4.31983	2.48340	12.91630	12.21223	.43217	.14227	2.43057	1.08597	4.74867	2.10756	6.94664	3.64200
Minimum	40.00	44.00	111.00	99.00	35.50	36.18	87.00	95.75	50.00	57.38	.00	9.00
Maximum	60.00	54.00	175.00	161.75	36.50	36.73	100.00	100.00	68.50	66.25	22.00	23.00
Sum	1983.00	1898.75	5572.00	5223.00	1438.80	1458.02	3868.00	3939.50	2316.50	2465.38	211.00	629.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

D. DISTRIBUSI FREKUENSI

respiratory rate pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal rendah	1	2.5	2.5	2.5
	normal sedang	29	72.5	72.5	75.0
	normal tinggi	10	25.0	25.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

respiratory rate posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal sedang	36	90.0	90.0	90.0
	normal tinggi	4	10.0	10.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

heart rate pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal rendah	11	27.5	27.5	27.5
	normal sedang	20	50.0	50.0	77.5
	normal tinggi	9	22.5	22.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

heart rate posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal rendah	23	57.5	57.5	57.5
	normal sedang	14	35.0	35.0	92.5
	normal tinggi	3	7.5	7.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

temperatur pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	hipotermia	15	37.5	37.5	37.5
	normotermia	25	62.5	62.5	100.0

STATISTIK DISKRIPITIF FREKUENSI

Statistics

		Usia Kehamilan (minggu)	Berat Lahir Bayi (gram)	Usia (hari)
N	Valid	40	40	40
	Missing	0	0	0
Mean		34.65	2005.13	.60
Median		36.00	2065.00	.00
Mode		36	2250	0
Std. Deviation		2.167	389.611	.982

Usia Kehamilan (minggu)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	28	1	2.5	2.5	2.5
	30	1	2.5	2.5	5.0
	31	4	10.0	10.0	15.0
	32	1	2.5	2.5	17.5
	33	3	7.5	7.5	25.0
	34	3	7.5	7.5	32.5
	35	1	2.5	2.5	35.0
	36	26	65.0	65.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Berat Lahir Bayi (gram)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1100	1	2.5	2.5	2.5
	1285	1	2.5	2.5	5.0
	1310	1	2.5	2.5	7.5

1385	1	2.5	2.5	10.0
1540	1	2.5	2.5	12.5
1550	1	2.5	2.5	15.0
1580	2	5.0	5.0	20.0
1625	1	2.5	2.5	22.5
1690	1	2.5	2.5	25.0
1705	1	2.5	2.5	27.5
1720	1	2.5	2.5	30.0
1755	1	2.5	2.5	32.5
1860	1	2.5	2.5	35.0
1920	1	2.5	2.5	37.5
1975	1	2.5	2.5	40.0
1980	1	2.5	2.5	42.5
2000	1	2.5	2.5	45.0
2010	1	2.5	2.5	47.5
2030	1	2.5	2.5	50.0
2100	1	2.5	2.5	52.5
2120	1	2.5	2.5	55.0
2200	1	2.5	2.5	57.5
2230	1	2.5	2.5	60.0
2235	1	2.5	2.5	62.5
2250	3	7.5	7.5	70.0
2270	1	2.5	2.5	72.5
2295	1	2.5	2.5	75.0
2310	1	2.5	2.5	77.5
2410	1	2.5	2.5	80.0
2420	1	2.5	2.5	82.5
2430	2	5.0	5.0	87.5
2460	1	2.5	2.5	90.0
2470	1	2.5	2.5	92.5
2475	1	2.5	2.5	95.0
2500	2	5.0	5.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	


Usia (hari)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	26	65.0	65.0	65.0
	1	7	17.5	17.5	82.5
	2	5	12.5	12.5	95.0
	3	1	2.5	2.5	97.5
	4	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Berat Lahir Bayi (gram)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	BBLR	36	90.0	90.0	90.0
	BBSR	4	10.0	10.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Lampiran 9.. *Standar Operating Procedure* (SOP)**STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL**

 RSD K.R.M.T WONGSONEGORO KOTA SEMARANG	PEMANTAUAN TINGKAT HEMODINAMIK PADA NEONATUS DENGAN <i>RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME</i> YANG TERPASANG NON INVASIVE VENTILATOR		
	No. Dokumen	2 No. Revisi 0	Halaman 1/2
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit Tanggal/Bulan/Tahun	Ditetapkan : Direktur RSD K.R.M.T WONGSONEGORO Kota Semarang <u>Dr. SUSI HERAWATI, M.Kes</u> NIP. 19641006 199003 2 006	
PENGERTIAN	Merupakan suatu tahap dimana pemberian tindakan dengan peralatan yang berguna untuk mempertahankan tekanan positif pada saluran nafas bayi baru lahir (BBL) dengan memberikan tekanan positive selama pernapasan spontan pada kasus gangguan nafas sedang dan <i>Hyalin Membran Desease (HMD)</i>		
TUJUAN	Sebagai acuan penerapan langkah-langkah untuk melakukan pemantauan tingkat hemodinamik pada neonatus yang dipasang <i>Non Invasive Ventilator</i> dengan RDS.		
KEBIJAKAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. SK Direktur No 03 Tahun 2018 tentang Pedoman Pelayanan dan Organisasi Unit Neonatologi dan Pediatrik Intensif 2. SK Direktur No 538 Tahun 2018 Kebijakan Pelayanan Keperawatan 3. Keputusan Direktur No 322 Tahun 2018 Tentang Pemberlakuan Pedoman Pengelolaan Alat kesehatan di 		

	RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perawat melakukan <i>Inform Consent</i> ke orang tua atau penanggung jawab bayi. 2. Perawat mengecek kembali instruksi dokter untuk pemasangan NIV 3. Perawat melakukan identifikasi pasien sesuai prosedur identifikasi 4. Perawat mencuci tangan sesuai prosedur kebersihan tangan 5. Perawat menyiapkan unit NIV 6. Perawat menggunakan sarung tangan 7. Perawat memasang sirkuit NIV ke unit NIV dengan prinsip steril 8. Perawat menyambungkan kabel listrik ke sumber listrik, selang kompresor ke outlet kompresor sentral, dan oksigen ke outlet oksigen sentral . 9. Perawat mengisi chamber humidifier menggunakan aqua steril 10. Perawat menyalakan humidifier 11. Perawat memastikan NIV berfungsi dengan baik tidak ada kebocoran. 12. Perawat mengatur setting NIV sesuai advis dokter penanggung jawab (DPJP) 13. Perawat meletakkan bayi dalam incubator dengan posisi kepala lebih tinggi 14. Perawat memasang topi (<i>bonnet</i>) sesuai ukuran kepala bayi (untuk tipe <i>nasalpronge</i> yang harus menggunakan topi / <i>bonnet</i>) 15. Perawat memasang nasal pronge pada pasien sesuai dengan ukuran/ selang nasal kanul sesuai yang tersedia di Rumah Sakit. 16. Perawat melakukan fiksasi dengan plester supaya nasal pronge tidak mudah terlepas 17. Perawat melakukan monitoring respon pasien setelah terpasang NIV tiap jam 18. Perawat melakukan monitoring menggunakan skor <i>Downes Score</i>

	<ol style="list-style-type: none">19. Perawat melakukan monitoring <i>respiratori, pulse oxymetri</i>20. Perawat mencuci tangan21. Perawat mendokumentasikan hasil monitoring tingkat hemodinamik selama pemberian oksigenasi NIV pada neonatus di E-Rekam Medis.
UNIT TERKAIT	NICU

Lampiran 10.. Lembar Bimbingan

LEMBAR BIMBINGAN

NAMA MAHASISWA : Septiasari Suprobowati

NIM : G4A021014

PEMBIMBING I : Dr. Edy Soesanto, SKp.M.Kes

JUDUL TESIS : Pengaruh Pemberian Terapi oksigen tekanan positif terhadap perubahan tingkat hemodinamik pada neonatus dengan distress pernapasan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro

NO	TANGGAL	MATERI KONSULTASI	SARAN	TTD
1	22 -11-2021	Konsul rencana topik	Cari 10 artikel yang terkait topik tahun 2017 keatas	
2	26 -11- 2021	Matrik keaslian	1. Matrik disesuaikan dengan panduan 2. Selanjutnya membuat bab 1 dan 2	
3.	13-12-2021	judul	1. Judul diperbaiki 2. Bab 1 direvisi	
4	16-02-2022	judul	ACC judul Revisi Bab 1	
5	22-03-2022	BAB 1 BAB 2	1. Latar belakang dilengkapi 2. Revisi rumusan masalah 3. Bab2 tinjauan Pustaka 4. Kerangka konsep dibuat ulang 5. Hipotesis penelitian direvisi	
			1.	

6	27 -5-2022	BAB1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penambahan tinjauan pustraka 2. Kerangka konsep revisi 3. Hipotesis penelitian direvisi lagfi 4. jenis penelitian 5. kriteria inklusi direvisi 	
7	27 – 6-2022	BAB 1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> 1. revisi tata naskah penulisan 2. perbaikan kerangka konsep 3. populasi dan sampel 	
8	28- 7-2022	BAB 1,2,3	Revisi BAB 1,2,3	
9.	1-11-2022	BAB 1,2,3	Konsul tool penantauan hemodinamik	
10	12 – 1-2023	Modul	Revisi modul	
11	16 – 2-2023	BAB 1,2,3 modul	ACC BAB 1,2,3	
12	15 -3-2023	BAB 1,2,3 modul	ACC ujian proposal	
13	31-08-2023	Revisi sempro	Perbaiki	
14	1-9-2023	Konsul revisi sempro	perbaiki	
15	8 – 9 -2023	Konsul revisi modul	Sesuai acuan	
16	22-12-2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bab 1-3 2. Bimbingan hasil penelitian Bab 4 dan bab 5 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penambahan literatur perubahan hemodinamik 2. Pada pembahasan, dijelaskan mengenai range normal perubahan hemodinamik 3. Pada Analisa , dijelaskan kenapa hasil dapat berpengaruh, bagaimana analisisnya 4. Dibuat prosentase dan grafik pada hasil 	
17	26-12-2023	Konsul revisi bab 4 dan bab 5	Persiapkan untuk uji hasil	

Lampiran 11. Lembar Bimbingan


LEMBAR BIMBINGAN

NAMA MAHASISWA : Septiasari Suprobowati

NIM : G4A021014

PEMBIMBING I : Dr. Sri Rejeki, S.Kp, M.Kep, Sp. Mat

JUDUL TESIS :Pengaruh Pemberian Terapi oksigen tekanan positif terhadap perubahan tingkat hemodinamik dengan distress pernapasan di RSD Wongsonegoro

NO	TANGGAL	MATERI KONSULTASI	SARAN	TTD
1	21-12-2023	1. Bab 1-3 2. Bab 4 dan 5	1. Pada bab 3 perbaikan waktu survey pengambilan data 2. Penjelasan mengenai total sampling dijelaskan 3. Penulisan definisi operasional penelitian disesuaikan dengan panduan 4. Revisi isi skala pada definisi operasional 5. Pada pengumpulan data , diberi keterangan nomor ethichal Clearance dari RS temoat penelitian. 6. Pada bab 4 di	

			pembahasa, penulisan kolom tidak memakai garis dan d disesuaikan panduan	
2	27 -12-2023	Konsul revisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisi terkait penulisan di kolom bab 1 2. Bab 4 mengenai keterbatasan penelitian, diberi informasi hambatan saat pengambilan sampel yang disesuaikan tujuan dan hipotesa. 3. Bab 4, diberi paragraph baru, jangan terlalu Panjang dalam satu kalimat 4. Spasi dan jarak penulisan disesuaikan panduan 	