



Asuhan Keperawatan pada Bayi dengan Gagal Napas Neonatus dan Stenosis Duodenum di Ruang NICU RSUD di Banda Aceh

Zahara Syarifah Thaherah¹, Sufriani²

Universitas Syiah Kuala ^{1,2}

e-mail: zaharas832@gmail.com

Abstract

Duodenal stenosis is a congenital gastrointestinal disorder characterized by the constriction of the duodenal lumen, which obstructs the passage of food from the stomach to the small intestine and interferes with the newborn's physiological adaptation. This case study aimed to examine nursing care of Baby R with respiratory failure and duodenal stenosis in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) at the Regional General Hospital in Banda Aceh. The nursing problems identified in this case included decreased intracranial adaptive capacity, impaired spontaneous ventilation, impaired gas exchange, ineffective tissue perfusion, ineffective airway clearance, imbalanced nutrition: less than body requirements, risk for infection, and risk for delayed development. The nursing care administered to the newborn included the management and monitoring of elevated intracranial pressure, oxygen therapy, circulatory care, airway management, dietary management, infection control, and developmental care. Based on the evaluation, it was discovered that four problems had been partially addressed, and the others had not. As a result, more intervention and observation of Baby R are required. In order to support the stabilization of the neonate's clinical condition, nursing care management for newborns with duodenal stenosis and respiratory failure must be implemented comprehensively and continuously.

Keywords: Nursing Care, Duodenal Stenosis, Respiratory Failure.

Abstrak

Stenosis duodenum merupakan kelainan kongenital saluran cerna berupa penyempitan lumen duodenum yang menghambat aliran makanan dari lambung ke usus halus dan mengganggu adaptasi fisiologis neonatus. Tujuan studi kasus ini adalah menganalisis asuhan keperawatan pada By. R dengan diagnosis gagal napas disertai stenosis duodenum di ruang Neonatal Intensive Care Unit (NICU) Rumah Sakit Umum Daerah di Banda Aceh. Pada kasus ini ditemukan beberapa masalah keperawatan, yaitu penurunan kapasitas adaptif intrakranial, gangguan ventilasi spontan, gangguan pertukaran gas, perfusi perifer tidak efektif, bersihan jalan napas tidak efektif, defisit nutrisi, risiko infeksi dan risiko gangguan perkembangan. Asuhan keperawatan yang telah diberikan kepada By. R meliputi manajemen peningkatan dan pemantauan tekanan intrakranial, terapi oksigen, perawatan sirkulasi, manajemen jalan napas, manajemen nutrisi, pencegahan infeksi dan perawatan perkembangan. Berdasarkan evaluasi, diketahui empat masalah teratasi sebagian dan empat masalah lainnya belum teratasi. Sehingga diperlukan intervensi dan pemantauan lebih lanjut pada By. R di ruang rawat. Manajemen asuhan keperawatan pada neonatus dengan stenosis duodenum disertai gagal napas perlu dilakukan secara komprehensif dan berkelanjutan guna mendukung stabilisasi kondisi klinis neonatus.

Kata Kunci: Asuhan Keperawatan, Stenosis Duodenum, Gagal Napas.

PENDAHULUAN

Stenosis duodenum merupakan salah satu kelainan kongenital pada saluran cerna yang dapat mengganggu proses adaptasi neonatal, ditandai dengan penyempitan lumen duodenum sehingga menghambat aliran makanan dari lambung ke usus halus. Kondisi ini hampir selalu bersifat kongenital dan terjadi akibat kegagalan proses rekanalisasi duodenum pada usia kehamilan 8–10 minggu, sehingga menimbulkan obstruksi parsial hingga hampir total (Zahrany et al., 2023). Secara klinis, stenosis duodenum pada neonatus sering ditandai dengan muntah berulang, distensi abdomen, intoleransi pemberian nutrisi enteral, serta gangguan kenaikan berat badan (Sharma et al., 2022).

Stenosis duodenum kongenital secara epidemiologis merupakan kondisi yang relatif jarang dengan prevalensi sekitar 1 per 5.000–10.000 kelahiran hidup di dunia (Xie et al., 2025). Meskipun jarang, kondisi ini sering disertai kelainan kongenital lain seperti sindrom Down dan kelainan jantung bawaan, serta kondisi perinatal seperti prematuritas dan berat badan lahir rendah yang dapat memperburuk prognosis. Meskipun angka harapan hidup pada era perawatan neonatal modern melebihi 90%, risiko mortalitas tetap meningkat apabila disertai komplikasi atau penyakit penyerta (Bethell et al., 2019). Di Indonesia, data prevalensi masih terbatas dan umumnya berasal dari laporan berbasis rumah sakit, seperti di RSUD Gunung Jati Cirebon yang melaporkan prevalensi sekitar 42,39 per 10.000 kelahiran hidup (Tilova et al., 2025).

Gangguan adaptasi pada neonatus dengan stenosis duodenum dapat berkontribusi terhadap terjadinya gagal napas neonatal, yaitu kondisi ketidakmampuan bayi mempertahankan pertukaran gas yang adekuat sehingga terjadi hipoksemia dan/atau hiperkapnia yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan asam basa (Lei et al., 2024). Gagal napas neonatal merupakan masalah utama dengan etiologi multifaktorial, seperti *respiratory distress syndrome* (RDS), infeksi, sindrom aspirasi, dan gangguan transisi pernapasan (Ivanov et al., 2024). Prevalensinya secara global bervariasi antara 0,64–88,4% dengan angka kematian yang masih tinggi, terutama pada neonatus dengan faktor risiko seperti prematuritas dan berat badan lahir rendah (Tochie et al., 2023). Di Indonesia, gagal napas neonatal juga menjadi penyebab utama kematian neonatus, dengan kontribusi sekitar 36% dari total kematian, serta angka kejadian yang tinggi di berbagai rumah sakit (Jodjana & Suryawan, 2020). Di Provinsi Aceh, angka kematian bayi tahun 2021 sebesar 11% (1.065 kematian) dengan kematian neonatal 9% (858 kematian), di mana gagal napas menyumbang 1,3% (297 kematian) dan menjadi penyebab utama kematian bayi baru lahir (Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, 2021).

Pada neonatus dengan kombinasi kelainan kongenital saluran cerna dan gangguan pernapasan memerlukan asuhan keperawatan yang komprehensif, terintegrasi, dan berkesinambungan, terutama di ruang *Neonatal Intensive Care*

Unit (NICU), guna mempertahankan fungsi respirasi, status nutrisi, keseimbangan cairan, serta mencegah komplikasi lebih lanjut. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji dan melaksanakan asuhan keperawatan pada By. R dengan diagnosis stenosis duodenum dan gagal napas yang dirawat di ruang NICU. Pengkajian dan pelaksanaan asuhan keperawatan yang tepat diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai peran perawat dalam menangani kasus neonatus dengan masalah kompleks, sekaligus menjadi bahan pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan neonatal.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan melaksanakan asuhan keperawatan pada pasien bayi dengan gagal napas dan stenosis duodenum di ruang rawat NICU Rumah Sakit Umum Daerah di Banda Aceh. Asuhan keperawatan dilakukan pada tanggal 17–21 Juli 2025 secara komprehensif melalui tahapan proses keperawatan yang meliputi pengkajian, penetapan diagnosis, perencanaan intervensi, implementasi, dan evaluasi. Pengumpulan data dilakukan melalui pengkajian keperawatan yang mencakup data objektif dari hasil observasi, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, serta wawancara yang diperoleh dari orang tua atau keluarga pasien. Data yang terkumpul dianalisis untuk menetapkan diagnosis keperawatan berdasarkan Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia, menentukan tujuan dan kriteria hasil berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia, serta menyusun intervensi mengacu pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan untuk menilai perkembangan kondisi pasien dan efektivitas asuhan keperawatan yang diberikan.

PEMBAHASAN

By. R berusia 31 hari, jenis kelamin laki-laki, lahir prematur dengan usia gestasi 36 minggu dan dirawat di ruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) Rumah Sakit Umum Daerah di Banda Aceh dengan diagnosis medis gagal napas disertai stenosis duodenum. Berdasarkan hasil wawancara dengan keluarga, bayi mengalami keluhan lemas, mual, dan muntah berulang lebih kurang sejak 10 hari sebelum masuk rumah sakit serta penurunan berat badan. Pasien merupakan rujukan dari RSIA Abby Lhokseumawe dan sebelumnya telah menjalani perawatan selama satu minggu.

Hasil pemeriksaan fisik (17 Juli 2025) setelah 7 hari perawatan menunjukkan keadaan umum lemah, kesadaran koma dengan sedasi, penurunan berat badan dari 2.300 gram menjadi 1.900 gram dengan status gizi kurang (BB/PB < -3 SD). Tanda vital didapatkan frekuensi nadi 103 x/menit, frekuensi napas 45 x/menit, suhu 36,7°C, dan SpO₂ 90% dengan bantuan ventilator mekanik (FiO₂ 50%, PEEP 5 cmH₂O). Tampak pucat dengan sianosis pada ekstremitas, turgor kulit kembali lambat, konjungtiva anemis, serta ekstremitas dingin dengan CRT

≥ 2 detik. Terpasang *endotracheal tube* (ETT) dan ditemukan sekret kental berwarna putih pada jalan napas. Aktivitas motorik tidak aktif, refleks neonatus tidak tampak, dan refleks sucking lemah. Pemeriksaan penunjang menunjukkan trombositopenia ($57 \times 10^3/\text{mm}^3$), peningkatan APTT, hipokalemia (2,70 mmol/L), peningkatan ureum (67 mg/dL), serta analisis gas darah mengarah pada asidosis respiratorik terkompensasi sebagian (pH 7,284; pCO₂ 71,1 mmHg; pO₂ 63 mmHg; saturasi oksigen 88%). *Echocardiography* menunjukkan *Patent Foramen Ovale* (PFO).

Masalah keperawatan yang teridentifikasi yaitu penurunan kapasitas adaptif intrakranial, gangguan ventilasi spontan, gangguan pertukaran gas, perfusi perifer tidak efektif, bersihan jalan napas tidak efektif, defisit nutrisi, risiko infeksi, dan risiko gangguan perkembangan. Implementasi keperawatan selama empat hari meliputi pemantauan tanda vital, pemantauan TIK, pemeriksaan neurologis dan respirasi, manajemen ventilasi mekanik serta terapi oksigen, dan pengisapan jalan napas. Pasien diposisikan *head up 30°* dan lingkungan diatur untuk meminimalkan stimulus. Selain itu, dilakukan pemantauan perfusi dan status nutrisi, pemberian cairan serta terapi kolaboratif, pencegahan infeksi dengan menerapkan *hand hygiene five moment* serta teknik aseptik, dan perawatan *developmental care* melalui nesting dan keterlibatan ibu.

Evaluasi selama empat hari perawatan menunjukkan bahwa penurunan kapasitas adaptif intrakranial belum teratasi ditandai dengan kesadaran tetap menurun (GCS E1V1M2) dan masih memerlukan ventilator. Gangguan ventilasi spontan belum teratasi ditandai belum adanya napas spontan hingga hari keempat serta hasil AGD menunjukkan pCO₂ meningkat (85,10 mmHg) dan pH menurun (7,257) yang mengarah pada asidosis respiratorik. Gangguan pertukaran gas juga belum teratasi ditandai pCO₂ tetap tinggi meskipun saturasi oksigen meningkat menjadi 93–94% setelah peningkatan FiO₂. Bersihan jalan napas tidak efektif belum teratasi ditandai sekret masih terbentuk dan memerlukan suction berkala. Perfusi perifer tidak efektif teratasi sebagian ditandai CRT <2 detik dan akral mulai hangat meskipun masih tampak pucat. Defisit nutrisi belum teratasi ditandai BB masih <-3 SD, namun terdapat perbaikan mukosa lebih lembab dan refleks hisap mulai meningkat. Risiko infeksi teratasi sebagian ditandai penurunan suhu tubuh dari ±39°C menjadi 36–37°C. Risiko gangguan perkembangan teratasi sebagian ditandai peningkatan interaksi ibu-bayi dan respons bayi yang lebih tenang.

Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial

Terdapat banyak hal yang dapat memicu peningkatan tekanan intrakranial, beberapa diantaranya adalah gangguan metabolisme, ketidakseimbangan cairan-elektrolit, serta akumulasi zat sisa yang berpotensi meningkatkan edema serebral (Suasti, 2021). Apabila tekanan intrakranial meningkat, maka perfusi serebral menurun sehingga suplai oksigen ke jaringan otak tidak optimal dan

dapat menyebabkan penurunan tingkat kesadaran serta gangguan neurologis (Kazimierska et al., 2025).

Intervensi keperawatan utama yang dilakukan pada By. R adalah manajemen peningkatan tekanan intrakranial dan pemantauan tekanan intrakranial, sesuai standar SIKI. Intervensi ini mencakup identifikasi penyebab peningkatan TIK, pemantauan tanda dan gejala peningkatan TIK, pemantauan status pernapasan, serta evaluasi refleks neurologis seperti respons pupil dan refleks kornea. Pemantauan dilakukan karena perubahan neurologis merupakan indikator dini peningkatan TIK, terutama penurunan GCS, perubahan pola napas, dan bradikardia. Selain itu, dilakukan tindakan terapeutik berupa posisi *head up* dengan kepala tempat tidur dinaikkan 30°. Posisi ini bertujuan untuk meningkatkan aliran balik vena dari otak sehingga mengurangi kongesti vena serebral dan membantu menurunkan tekanan intrakranial (Wardoyo, 2025). Upaya lain yang dilakukan adalah meminimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang, karena stimulus berlebihan dapat meningkatkan aktivitas metabolik otak dan memperburuk kondisi neurologis (Crintea et al., 2025).

Pada implementasinya, selama hari pertama hingga hari keempat dilakukan pemantauan tingkat kesadaran secara berkala (GCS E1V1M2), pemantauan pola napas ireguler, serta observasi respons pupil isokor 2 mm/2 mm dengan refleks cahaya dan refleks kornea positif. By. R juga diposisikan *head up* secara konsisten. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa selama empat hari perawatan, kondisi neurologis By. R masih belum menunjukkan perbaikan signifikan karena GCS tetap E1V1M2 dan pola napas masih ireguler. Namun, suhu tubuh sempat membaik dari 39°C menjadi rentang normal 36,7–37,6°C, yang menunjukkan adanya perbaikan kontrol suhu dan penurunan stres metabolik.

Gangguan Ventilasi Spontan

Pada bayi dengan kondisi kritis, gangguan ventilasi sering dipicu oleh kelelahan otot pernapasan, penurunan elastisitas paru, serta gangguan sistem saraf pusat yang menyebabkan napas spontan tidak efektif. Apabila ventilasi spontan tidak adekuat, maka terjadi retensi karbon dioksida (hiperkapnia) yang berujung pada asidosis respiratorik dan memperburuk kegagalan napas (Güler & Çalışır, 2020). Intervensi keperawatan utama yang dilakukan adalah dukungan ventilasi dan pemantauan respirasi sesuai standar SIKI. Intervensi ini mencakup identifikasi kelelahan otot bantu napas, pemantauan frekuensi, irama, kedalaman napas, serta pemantauan saturasi oksigen dan analisa gas darah. Pemantauan AGD penting karena memberikan gambaran objektif mengenai keseimbangan asam-basa dan status ventilasi pasien, sehingga dapat menentukan efektivitas ventilator dan kebutuhan penyesuaian FiO₂ maupun parameter ventilasi.

Implementasi yang dilakukan pada By. R selama hari pertama hingga keempat meliputi pemantauan RR dan pola napas takipneu, pemantauan SpO₂ yang berkisar 90–94% *on ventilator*, pemantauan bunyi napas, serta tindakan mempertahankan kepatenan jalan napas melalui *suction* berkala. Penggunaan ventilator dengan mode AC pada By. R bertujuan untuk memberikan dukungan ventilasi penuh dengan memastikan volume tidal dan frekuensi napas tetap adekuat, baik pada napas yang dipicu oleh pasien maupun napas yang diberikan secara terkontrol oleh ventilator, sehingga dapat menurunkan kerja napas, mencegah kelelahan otot pernapasan, serta mempertahankan oksigenasi dan eliminasi karbon dioksida secara optimal (Sangsari et al., 2022). By. R menggunakan ventilator mode AC dengan FiO₂ 50% pada hari pertama–kedua, kemudian meningkat menjadi FiO₂ 80% pada hari ketiga–keempat karena kondisi respirasi belum stabil dan belum terdapat napas spontan.

Gangguan Pertukaran Gas

Gangguan pertukaran gas merupakan kondisi adanya kelebihan atau kekurangan oksigenasi dan/atau eliminasi karbon dioksida pada membran alveolus-kapiler (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Gangguan ini dapat terjadi akibat perubahan membran alveolus-kapiler, inflamasi paru, atau ketidakseimbangan ventilasi-perfusi sehingga difusi oksigen ke dalam darah menurun. Akibatnya terjadi hipoksemia yang ditandai dengan penurunan saturasi oksigen, serta dapat disertai hiperkapnia bila eliminasi karbon dioksida tidak adekuat (Anbu et al., 2020).

Intervensi utama yang dilakukan pada By. R adalah pemantauan respirasi dan terapi oksigen sesuai standar SIKI. Pemantauan respirasi meliputi monitoring frekuensi, irama, kedalaman napas, bunyi napas tambahan, serta saturasi oksigen. Sementara terapi oksigen dilakukan dengan memastikan ketepatan posisi alat, pemantauan kecepatan aliran oksigen, serta pemantauan efektivitas terapi berdasarkan perubahan SpO₂ dan hasil analisa gas darah. Pada implementasinya, dilakukan pemantauan SpO₂ secara berkala yang menunjukkan peningkatan dari 90% pada hari pertama menjadi 92% pada hari kedua dan 93–94% pada hari ketiga hingga keempat. Selain itu, dilakukan pemantauan AGD untuk menilai efektivitas ventilasi dan oksigenasi. Hal ini bertujuan untuk menilai status oksigenasi, ventilasi, dan keseimbangan asam-basa sebagai dasar evaluasi efektivitas terapi oksigen serta penyesuaian parameter ventilasi (Balzanelli et al., 2023). Pada hari ketiga, sempat terjadi penurunan SpO₂ hingga 63–78% setelah FiO₂ diturunkan ke 50%, sehingga dilakukan penyesuaian FiO₂ kembali ke 80% yang kemudian meningkatkan SpO₂ menjadi 93%. Tindakan ini menunjukkan adanya gangguan pertukaran gas yang masih berat sehingga pasien belum siap untuk *weaning* oksigen (Thijssen et al., 2020).

Bersihkan Jalan Napas Tidak Efektif

Pada bayi dengan penggunaan ETT dan ventilator, produksi sekret sering meningkat akibat inflamasi atau infeksi. Sekret yang menumpuk dapat menyumbat jalan napas, meningkatkan resistensi aliran udara, serta menurunkan ventilasi alveolar (Lichtenthal & Borg, 2025). Hal ini dapat memperburuk gangguan ventilasi dan pertukaran gas.

Intervensi utama yang dilakukan adalah manajemen jalan napas, meliputi pemantauan pola napas, auskultasi bunyi napas tambahan (ronki), pemantauan sputum (jumlah, warna, konsistensi), serta melakukan *suction* kurang dari 15 detik untuk mencegah hipoksia akibat prosedur pengisapan yang terlalu lama. Intervensi ini sesuai standar SIKI yang menekankan pentingnya menjaga patensi jalan napas pada pasien dengan hipersekresi.

Implementasi pada By. R dilakukan dengan melakukan *suction* berkala karena terdapat penumpukan sputum di selang ETT dan mulut. Sekret yang keluar cenderung kental dan berwarna putih. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan produksi sekret akibat proses inflamasi pada saluran napas, sehingga diperlukan *suction* berkala untuk mempertahankan patensi jalan napas dan mencegah terjadinya obstruksi jalan napas yang dapat menurunkan ventilasi alveolar serta memperburuk hipoksemia (Schults et al., 2022). Pada saat melakukan *suction*, penting bagi petugas kesehatan untuk dapat memantau jumlah, warna, serta konsistensi sputum guna menilai adanya tanda infeksi atau perubahan kondisi respirasi, serta sebagai dasar evaluasi efektivitas tindakan *suction* dan terapi yang diberikan (Fariqoini, 2024). Selain itu dilakukan pemantauan RR, bunyi napas, serta respons pasien setelah *suction*. Pada hari keempat bunyi napas ronki kasar terdengar di kedua paru, yang menunjukkan sekret masih banyak dan jalan napas belum bersih optimal.

Perfusi Perifer Tidak Efektif

Perfusi perifer dipengaruhi oleh fungsi jantung, volume sirkulasi, resistensi vaskular, serta kadar oksigen dalam darah. Bila perfusi perifer terganggu, maka akan muncul tanda seperti CRT memanjang, akral dingin, sianosis perifer, serta nadi perifer lemah (Demailly et al., 2025). Kondisi ini dapat menyebabkan hipoksia jaringan dan memperburuk fungsi organ. Intervensi keperawatan utama pada By. R adalah perawatan sirkulasi, meliputi pemantauan sirkulasi perifer seperti CRT, kekuatan nadi, warna kulit, serta suhu ekstremitas (Demailly et al., 2025). Selain itu dilakukan pemantauan saturasi oksigen dan menjaga suhu tubuh bayi agar tetap stabil, karena hipotermia dapat menyebabkan vasokonstriksi perifer yang memperburuk perfusi jaringan. Kolaborasi pemberian cairan intravena juga dilakukan untuk mempertahankan volume sirkulasi.

Implementasi yang dilakukan selama hari pertama hingga hari keempat mencakup observasi CRT, pemantauan nadi perifer, pengamatan adanya sianosis perifer, serta menjaga suhu tubuh bayi dengan inkubator atau selimut (Hang et al., 2025). Pemantauan ini penting dilakukan karena CRT, suhu akral, dan kekuatan nadi perifer merupakan indikator utama yang menggambarkan adekuasi perfusi jaringan perifer. Perubahan pada parameter tersebut dapat menjadi tanda awal terjadinya gangguan hemodinamik dan hipoksia jaringan, sehingga intervensi dapat segera diberikan untuk mencegah terjadinya kerusakan organ lebih lanjut. Pada hari pertama dan kedua CRT masih >2 detik, akral dingin, dan nadi perifer lemah. Pada hari ketiga nadi perifer mulai teraba lebih kuat, namun CRT masih >2 detik dan akral masih dingin. Pada hari keempat CRT membaik menjadi <2 detik, akral hangat, serta nadi perifer lebih kuat, yang menunjukkan adanya perbaikan perfusi.

Defisit Nutrisi

Defisit nutrisi adalah kondisi ketika asupan nutrisi tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan metabolik tubuh. Pada bayi, kebutuhan nutrisi sangat tinggi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan organ. Ketidakmampuan menelan, refleks hisap lemah, serta kondisi sakit kritis dapat menghambat asupan nutrisi dan menyebabkan penurunan berat badan serta status gizi buruk (Dipasquale et al., 2020). Defisit nutrisi juga dapat mengganggu fungsi imun, memperlambat penyembuhan, dan memperburuk kondisi klinis bayi.

Intervensi utama yang dilakukan pada By. R adalah manajemen nutrisi sesuai SIKI, yang mencakup identifikasi status nutrisi, pemantauan berat badan, dan pemantauan asupan makanan. Pemberian nutrisi melalui OGT dilakukan karena refleks hisap bayi lemah sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi secara oral. Selain itu, dilakukan kolaborasi pemberian cairan dan nutrisi parenteral seperti aminosteril untuk membantu pemenuhan kebutuhan metabolik (Zakiah et al., 2024). Implementasi yang dilakukan meliputi pemeriksaan posisi dan fiksasi OGT, pengukuran residu lambung sebelum pemberian diet, serta pemberian ASI melalui OGT sebanyak 15 cc/3 jam pada hari pertama hingga ketiga, kemudian meningkat menjadi 25 cc/3 jam pada hari keempat. Tidak ada residu lambung sehingga pemberian diet dapat dilanjutkan. Selain itu dilakukan pemberian drip aminosteril 3 cc/jam serta IVFD N5 + KCl + Ca menggunakan infus pump untuk mendukung kebutuhan nutrisi dan cairan.

Risiko Infeksi

Risiko infeksi merupakan kondisi di mana individu berisiko mengalami invasi dan multiplikasi mikroorganisme patogen yang dapat menimbulkan respons inflamasi sistemik maupun lokal (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Pada neonatus, risiko ini meningkat secara signifikan akibat imaturitas sistem imun,

rendahnya kadar imunoglobulin, serta fungsi neutrofil dan makrofag yang belum optimal. Bayi prematur memiliki risiko lebih tinggi karena transfer antibodi maternal terutama terjadi pada trimester ketiga kehamilan (Ibraheem & Isaa, 2024). Selain itu, perawatan di ruang NICU dengan penggunaan alat invasif seperti akses intravena dan ventilasi mekanik semakin meningkatkan potensi terjadinya infeksi nosokomial (Zhang et al., 2022). Pada By. R, risiko infeksi berkaitan dengan prematuritas, kondisi klinis yang lemah, penggunaan akses invasif, serta kebutuhan ventilasi. Pada hari pertama perawatan, bayi menunjukkan suhu tubuh 39°C dengan keadaan umum tampak lemah, yang mengindikasikan adanya respons inflamasi sistemik. Hasil laboratorium menunjukkan leukosit $12,56 \times 10^3/\text{mm}^3$ dengan dominasi neutrofil segmen 70% serta limfosit rendah (13%), dan nilai *absolute neutrophil count* (ANC) $8.729/\mu\text{L}$. Peningkatan suhu tubuh disertai perubahan parameter hematologis tersebut mengarah pada adanya proses infeksi atau inflamasi yang sedang berlangsung, sehingga intervensi pencegahan infeksi menjadi sangat krusial.

Intervensi utama yang dilakukan adalah pemantauan tanda dan gejala infeksi lokal maupun sistemik secara berkala, termasuk pemantauan suhu tubuh dan tanda vital setiap tiga jam. Pemantauan ini bertujuan untuk mendeteksi perubahan klinis secara dini, seperti demam, takikardia, takipnea, atau perubahan perfusi perifer yang dapat mengindikasikan perburukan kondisi (Darmstadt et al., 2025). Pada hari kedua, suhu tubuh menurun menjadi 36,7°C, menunjukkan respons awal terhadap terapi, meskipun kondisi umum bayi masih tampak lemah. Pada hari ketiga dan keempat, suhu tubuh relatif stabil di kisaran 37,8°C dan 37,6°C, namun fluktuasi frekuensi jantung dan napas masih terjadi, sehingga risiko infeksi dinilai belum sepenuhnya teratasi. Upaya terapeutik lain yang dilakukan adalah penerapan teknik pencegahan infeksi standar, meliputi cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien menggunakan teknik enam langkah, serta mempertahankan teknik aseptik saat perawatan area akses invasif. Kebersihan tangan merupakan intervensi paling efektif dalam mencegah transmisi infeksi nosokomial di ruang NICU, karena sebagian besar mikroorganisme ditransmisikan melalui kontak langsung. Selain itu, jumlah pengunjung dibatasi dan keluarga diedukasi untuk tidak menyentuh bayi tanpa izin guna meminimalkan risiko kontaminasi silang (D'Agata et al., 2025).

Intervensi kolaboratif dilakukan melalui pemberian antibiotik intravena sesuai instruksi medis. Pada hari pertama dan kedua diberikan Meropenem 30 mg/8 jam, kemudian pada hari ketiga dan keempat terapi diganti menjadi Ceftazidime 60 mg/8 jam. Perubahan regimen antibiotik ini mengindikasikan adanya evaluasi klinis terhadap respons terapi sebelumnya atau penyesuaian berdasarkan pertimbangan medis. Antibiotik spektrum luas seperti Meropenem dan Ceftazidime digunakan untuk mengatasi kemungkinan infeksi

bakteri gram negatif maupun gram positif yang sering menjadi penyebab infeksi neonatal berat (Abdelaal et al., 2025).

Risiko Gangguan Perkembangan

Risiko gangguan perkembangan merupakan kondisi di mana individu berisiko mengalami keterlambatan atau penyimpangan dalam pencapaian tugas perkembangan sesuai usia akibat faktor biologis maupun lingkungan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Pada neonatus, terutama bayi prematur yang dirawat di ruang NICU, risiko ini meningkat akibat imaturitas sistem saraf pusat, paparan prosedur invasif, gangguan oksigenasi, serta ketidakadekuatan nutrisi yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan maturasi otak (Zhang et al., 2022). Nutrisi yang tidak adekuat pada periode neonatal berpotensi menghambat proses mielinisasi, sinaptogenesis, serta perkembangan struktur kortikal yang sangat pesat terjadi pada awal kehidupan (D'Agata et al., 2025).

Pada By. R, risiko gangguan perkembangan berhubungan dengan ketidakadekuatan nutrisi yang masih dalam pemantauan, disertai riwayat prematuritas dan gagal napas yang memerlukan dukungan ventilasi. Kondisi ini meningkatkan kebutuhan energi dan oksigen, sementara asupan nutrisi belum optimal, sehingga berpotensi memengaruhi stabilitas fisiologis dan perkembangan neurologis bayi. Selain itu, lingkungan NICU dengan paparan cahaya terang, kebisingan, serta tindakan keperawatan berulang dapat menjadi stresor tambahan yang mengganggu organisasi perilaku dan perkembangan sistem saraf bayi prematur.

Intervensi utama yang dilakukan adalah penerapan perawatan perkembangan (*developmental care*) yang berfokus pada pengaturan lingkungan dan stimulasi yang sesuai dengan toleransi bayi. Salah satu tindakan yang dilakukan adalah mempertahankan posisi fleksi fisiologis melalui teknik *nesting*. Posisi ini menyerupai kondisi intrauterin, membantu meningkatkan stabilitas postural, mengurangi stres, serta mendukung perkembangan neuromuskular. Bayi yang diposisikan dalam fleksi fisiologis menunjukkan stabilitas denyut jantung dan frekuensi napas yang lebih baik dibandingkan posisi ekstensi yang tidak terkontrol (Abdul et al., 2024). Selain pengaturan posisi, dilakukan minimal *handling* dengan sentuhan yang bersifat *gentle* dan stabil untuk menghindari overstimulasi. Pada bayi prematur dengan dukungan ventilasi, stimulasi berlebihan dapat memicu fluktuasi saturasi oksigen, perubahan frekuensi napas, hingga gagal napas. Oleh karena itu, tindakan keperawatan dilakukan secara terencana dan terkoordinasi guna meminimalkan gangguan terhadap periode istirahat bayi (Koenig Zores et al., 2025). Lingkungan inkubator juga dijaga tetap redup dengan penutup kain serta kebisingan diminimalkan untuk mendukung maturasi siklus tidur-bangun dan stabilitas neurologis (Sibrecht & Bruschetti, 2024).

Intervensi edukatif turut diberikan kepada ibu mengenai pentingnya *bonding* dan stimulasi dini. Ibu dibimbing untuk melakukan sentuhan *gentle* melalui akses inkubator serta berbicara pelan kepada bayi sesuai toleransi kondisi. Keterlibatan orang tua dalam perawatan terbukti meningkatkan stabilitas fisiologis bayi, memperkuat regulasi emosi, serta mendukung perkembangan hubungan ibu-anak yang optimal (Pillai et al., 2021). Respons By. R menunjukkan bahwa bayi tampak lebih tenang saat posisi *nesting* dipertahankan dan ketika diberikan sentuhan lembut oleh ibu, meskipun respons masih terbatas karena kondisi klinis dan apneu yang masih terjadi.

KESIMPULAN

Masalah keperawatan pada By. R meliputi penurunan kapasitas adaptif intrakranial, gangguan ventilasi spontan, gangguan pertukaran gas, perfusi perifer tidak efektif, bersihan jalan napas tidak efektif, defisit nutrisi, risiko infeksi, dan risiko gangguan perkembangan. Penurunan kapasitas adaptif intrakranial ditandai adanya gangguan neurologis dan peningkatan tekanan intrakranial. Gangguan ventilasi spontan dan gangguan pertukaran gas terlihat dari pola napas tidak efektif, penggunaan oksigen, serta saturasi oksigen yang belum stabil. Bersihan jalan napas tidak efektif ditandai adanya sekret dan suara napas tambahan. Perfusi perifer tidak efektif tampak pada akral dingin dan pengisian kapiler memanjang. Defisit nutrisi terjadi karena asupan belum adekuat, sedangkan risiko infeksi dipengaruhi kondisi imun bayi yang belum matang dan tindakan invasif. Risiko gangguan perkembangan berkaitan dengan kondisi neurologis bayi. Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama empat hari, perfusi perifer tidak efektif, defisit nutrisi, risiko infeksi, dan risiko gangguan perkembangan teratasi sebagian. Namun, penurunan kapasitas adaptif intrakranial, gangguan ventilasi spontan, gangguan pertukaran gas, dan bersihan jalan napas tidak efektif belum teratasi sehingga masih memerlukan pemantauan dan perawatan intensif lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelaal, N. H., Aziz, N. H. R. A., Abdelaziz, A., Khalil, S. B. H., & Abdel-Latif, M. (2025). Clinical impact of an antibiotic stewardship program in a neonatal intensive care unit at a tertiary care hospital: a prospective quasi-experimental clinical study. *Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences*, 11. <https://doi.org/10.1186/s40780-024-00404-3>
- Abdul, H., Shamkhi, H., & Shawq, A. H. (2024). Nesting Technique : The Effects on Preterm Cardiorespiratory Indicators. *Kufa Journal of Nursing Science*, 14(2), 133-144.
- Anbu, A., Adappa, R., Karayil, S., Ali, M., Gupta, S., Soni, N. B., Chicoine, L., & Hummler, H. D. (2020). Current concepts of mechanical ventilation in neonates. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 7(1), 13-18. <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2020.03.003>
- Balzanelli, M. G., Distratis, P., Lazzaro, R., Pham, V. H., & Prete, R. D. E. L.

- (2023). The importance of arterial blood gas analysis as a systemic diagnosis approach in assessing and preventing chronic diseases, from emergency medicine to the daily practice. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 27, 11653–11663.
- Bethell, G. S., Long, A.-M., Knight, M., & Hall, N. J. (2019). *Congenital duodenal obstruction in the UK : a population-based study*. 21. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-317085>
- Crintea, I. N., Cindrea, A. C., Mederle, O. A., Trebuian, C. I., & Timar, R. (2025). Electrolyte Imbalances and Metabolic Emergencies in Obesity: Mechanisms and Clinical Implications. *Diseases*, 13(69), 1–22.
- D'Agata, A. L., Miller, J. S., Yoo, J. Y., Springer, C. M., & Groer, M. W. (2025). Relationships Between NICU Infant Stressors and Childhood Behavior and Development. *Advances in Neonatal Care*, 25(2).
- Darmstadt, G. L., Ahmed, S., Islam, S., Abdalla, S., Arifeen, E., Arvay, M. L., & Baqui, A. H. (2025). Articles Association of clinical signs of possible serious bacterial infections identified by community health workers with mortality of young infants in South Asia: A prospective , observational cohort study. *EClinical Medicine*, 80, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2025.103070>
- Demailly, Z., Modica, E., Vitali, E., Sousa, F., Dragoni, C., Zernini, I. S., Annicchiarico, C., Dehout, C., Tamion, F., Besnier, E., Njimi, H., Cavalcante, E., & Taccone, F. S. (2025). Multimodal assessment of peripheral perfusion in critically ill patients: A pilot study. *Annals of Intensive Care*, 15(176), 1–10.
- Dinas, K. P. A. (2021). *Profil kesehatan Aceh 2021*.
- Dipasquale, V., Cucinotta, U., & Romano, C. (2020). Acute Malnutrition in Children: Pathophysiology, Clinical Effects and Treatment. *Nutrients*, 12(2413), 1–9.
- Fariqoini, A. (2024). Penerapan Kolaborasi Pemberian Inhalasi dan Close Suction Untuk Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien yang Terpasang Endotracheal Tube Di RSUD Sidoarjo. *Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora*, 5(3), 438–446. <https://doi.org/10.33650/trilogi.v5i3.8989>
- Güler, F., & Çalışır, H. (2020). The Effect of Positioning on Adaptation to Spontaneous Breathing in Premature Infants After Weaning from Mechanical Ventilation: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric Respiratory*, 7(2), 102–109.
- Hang, N. A. Z., Ong, X. I. S., Unli, J. H. E., Iang, F. E. L., Ang, J. I. E. Y., & Ang, W. E. W. (2025). Thermal imaging-based core peripheral temperature difference measurement for neonatal monitoring in the NICU. *Biomedical Optics Express*, 16(3), 965–981. <https://doi.org/10.1364/BOE.549693>
- Ibraheem, & Isaa. (2024). Prematurity as a secondary immunodeficiency disorder with increased risk of infections: A mini-review. *African Journal of Clinical and Experimental Microbiology*, 25(2), 124–130.
- Ivanov, D., Aleksandrovich, Y., & Temirova, J. (2024). Respiratory distress in

- newborns: current state of the problem. *Messenger of ANESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION*. <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2024-21-2-112-121>
- Jodjana, C., & Suryawan, I. W. B. (2020). Hubungan jenis persalinan dengan kejadian asfiksia neonatorum di ruang perinatologi dan Neonatal Intensive Care Unit (NICU) RSUD Wangaya Kota Denpasar. *Intisari Sains Medis*, 11(1), 393-397. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i1.537>
- Kazimierska, A., Czosnyka, M., & Hawryluk, G. W. J. (2025). Optimal Cerebral Perfusion Pressure in Brain Injury: Physiological Relationships and Outcome. *Neurosurgery*, 97(4), 863-872.
- Koenig Zores, C., Mura, N., Rabatel, E., Melchior, M., Dufour, A., & Kuhn, P. (2025). Physiological and cerebral hemodynamic changes during routine nursing procedures for very preterm infants. *Archives de Pédiatrie*, 32(2), 120-125. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.arcped.2024.08.009>
- Lei, Y., Qiu, X., & Zhou, R. (2024). Construction and evaluation of neonatal respiratory failure risk prediction model for neonatal respiratory distress syndrome. *BMC Pulmonary Medicine*, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12890-023-02819-4>
- Lichtenthal, P. R., & Borg, U. (2025). Ventilator associated pneumonia- Endotracheal tubes the real culprits: A review. *The European Society Of Medicine*, 13(3), 1-8.
- Pillai, A., Pournami, F., Prabhakar, J., & Nair, P. M. C. (2021). Effect of Early Parent Participation Program on Physiological Stability in Preterm Infants : A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Perinatology*, 39(16), 1796-1804.
- Sangsari, R., Saeedi, M., Maddah, M., Mirnia, K., & Goldsmith, J. P. (2022). Weaning and extubation from neonatal mechanical ventilation: An evidenced - based review. *BMC Pulmonary Medicine*, 22(421), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12890-022-02223-4>
- Schults, J., Charles, K., Long, D., Brown, G., Copnell, B., Dargaville, P., Davies, K., Erikson, S., Forrest, K., Harnischfeger, J., Irwin, A., Kendrick, T., Lake, A., Ntoumenopoulos, G., Waak, M., Woodard, M., Tume, L., Cooke, M., Mitchell, M., ... Ullman, A. (2022). Australian Critical Care The Paediatric AirWay Suction (PAWS) appropriateness guide for endotracheal suction interventions. *Australian Critical Care*, 35, 651-660. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.10.005>
- Sharma, P., Pawar, N., & Gupta, A. K. (2022). Congenital intrinsic duodenal obstruction : Clinical study and predictors of neonatal surgical mortality. *Journal of Neonatal Surgery*, 11.
- Sibrecht, G., & Bruschetti, M. (2024). Noise or sound management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants (Review). *Cochrane Library*, 5, 6-43. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010333.pub4.www.cochranelibrary.com>

- Suasti, N. W. L. (2021). Regulation and Intervention of Intracranial Pressure. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine & Translational Research*, 5(10), 981-987.
- Thijssen, M., Janssen, L., & Norbert, N. (2020). Facing - SpO₂ and - SaO₂ discrepancies in ICU patients: Is the perfusion index helpful? *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 34, 693-698. <https://doi.org/10.1007/s10877-019-00371-3>
- Tilova, I. N., Hermawan, I., Indah, A., & Sari, P. (2025). *Karakteristik Pasien Atresia Duodenum di RSD Gunung Jati Cirebon*. 10(10), 8118-8127.
- Tim POKJA SDKI DPP PPNI. (2017). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia. Jakarta: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Tim POKJA SIKI DPP PPNI. (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. Jakarta: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Tim POKJA SLKI DPP PPNI. (2018). Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan. Jakarta: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Tochie, J. N., Sibetcheu, A. T., Arrey-Ebot, P. E., & Choukem, S.-P. (2023). Global, Regional and National Trends in the Burden of Neonatal Respiratory Failure and essentials of its diagnosis and management from 1992 to 2022: a scoping review. *European Journal of Pediatrics*, 183(1), 9-50. <https://doi.org/10.1007/s00431-023-05238-z>
- Wardoyo, E. (2025). Nursing Assistance For Traumatic Brain Injury Patients With Intracranial Adaptive Capacity Decrease Using 30° Head Up Position Intervention At Jendral Ahmad Yani Hospital Metro City. *INDOGENIUS*, 04(1), 138-146.
- Xie, X., Pei, J., Zhang, L., & Wu, Y. (2025). *Global birth prevalence of major congenital anomalies : a systematic review and meta- analysis*.
- Zahrany, C. G., Shahnaz, F., & Kadim, M. (2023). *Duodenal Stenosis : A Case Report*. 2(February), 32-39.
- Zakiah, V., Muadi, Rahmawati, J., & Rahmawati, Y. (2024). Positional Regulation, Sucking Reflex and Incidence When Given Nutrition Through OGT in High-Risk Infants with Low Birth Weight Infants in the Nicu Room: A Case Study of Waled Hospital. *Asian Journal of Healthy and Science*, 3(3), 216-222.
- Zhang, X., Spear, E., Hsu, H. L., Gennings, C., & Stroustrup, A. (2022). NICU-based stress response and preterm infant neurobehavior: Exploring the critical windows for exposure. *Eropean Society for Pediatric Research*, 92, 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41390-022-01983-3>