

STUDI KASUS PADA PASIEN *ACUTE RESPIRATORY FAILURE* ET CAUSA PNEUMONIA DI UNIT PERAWATAN INTENSIF

A Case Study of a Patient With Acute Respiratory Failure et causa Pneumonia in the Intensive Care Unit

Aliif Maulana¹, Halimuddin², Rahmalia Amni³

¹Program Studi Profesi Ners, Fakultas Keperawatan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Bagian Keilmuan Keperawatan Gawat Darurat, Fakultas Keperawatan Universitas Syiah Kuala

*Koresponding Penulis: alif.maulana854@gmail.com; halimuddin.ners@usk.ac.id;

rahmalia.amni@usk.ac.id

Abstrak

Acute respiratory failure merupakan komplikasi dari pneumonia karena kegagalan atau ketidakmampuan sistem respirasi dalam mempertahankan keadaan pertukaran udara dari luar tubuh dengan sel-sel tubuh yang sesuai dengan kebutuhan tubuh normal. Studi kasus ini bertujuan untuk menjelaskan asuhan keperawatan pada pasien *Acute Respiratory Failure et causa* Pneumonia di Unit Perawatan Intensif Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Diagnosis keperawatan yang muncul pada Tn. A adalah gangguan pertukaran gas dengan intervensi keperawatan manajemen ventilasi mekanik, hipervolemia dengan intervensi keperawatan manajemen hipervolemia, bersihan jalan napas tidak efektif dengan intervensi keperawatan manajemen jalan napas, risiko aspirasi dengan intervensi keperawatan pencegahan aspirasi. Hasil evaluasi belum terdapat perbaikan pada kondisi pasien, ditandai dengan tekanan darah: 123/87 mmHg, *Mean Arterial Pressure* (MAP): 92 mmHg, *heart rate*: 132x/menit, SpO₂: 89%, pH 7.344 mmHg, pCO₂ 65.30 mmHg, pO₂ 57 mmHg, HCO₃ 35.9 mEq/L, pasien terpasang ventilator mode CMV dan terdapat edema perifer. Rekomendasi bagi perawat agar memberikan terapi antibiotik dan mempertahankan oksigenasi yang adekuat untuk mencegah terjadinya hipoksemia.

Kata kunci: *Acute Respiratory Failure*, Pneumonia, Unit Perawatan Intensif

Abstract

Acute respiratory failure is complications of pneumonia due to failure or inability of the respiratory system to maintain air exchange from outside the body with body cells in accordance with normal body needs. In this study, it aimed at describing the nursing care for patients with *Acute Respiratory Failure et causa* Pneumonia in the Intensive Care Unit At dr. Zainoel Abidin General Hospital Banda Aceh Municipality. The nursing diagnoses that emerged in Mr. A were gas exchange disorders with nursing interventions of mechanical ventilation management, hypervolemia with nursing interventions for hypervolemia management, ineffective airway clearance with airway management nursing interventions, risk of aspiration with aspiration prevention nursing interventions. The evaluation results showed no improvement in the patient's condition, indicated by blood pressure: 123/87 mmHg, *Mean Arterial Pressure* (MAP): 92 mmHg, *heart rate*: 132x/minute, SpO₂: 89%, pH 7,344 mmHg, pCO₂ 65.30 mmHg, pO₂ 57 mmHg, HCO₃ 35.9 mEq/L, the patient is on a CMV mode ventilator and there is peripheral edema. Recommendations for nurses to provide antibiotic therapy and maintain adequate oxygenation to prevent hypoxemia.

Keywords: *Acute Respiratory Failure*, Intensive Care Unit, Pneumonia

PENDAHULUAN

Acute Respiratory Failure (ARF) merupakan kegagalan atau ketidakmampuan sistem respirasi dalam mempertahankan keadaan pertukaran udara dari luar tubuh dengan sel-sel tubuh yang sesuai dengan kebutuhan tubuh normal (Setia, dkk. 2019). Berdasarkan data epidemiologi ARF pada tahun 2021 dari 50 negara menunjukkan bahwa prevalensi ARF sebesar 10.4% dari total pasien rawat di unit perawatan intensif, di Amerika Serikat insidensi ARF pada pasien tercatat sebanyak 9.5 kasus per 100.000 populasi dalam setahun pada usia 15-19 tahun dan 206 kasus per 100.000 populasi dalam setahun pada usia 75-84 tahun. Epidemiologi ARF di Indonesia sebesar 10.45 dari total pasien ICU, data di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) mendapatkan 101 pasien ARF dalam 10 bulan (Chang, 2022).

World Health Organization (WHO) tahun 2021 menyatakan bahwa pneumonia merupakan salah satu penyakit penyebab kematian terbanyak di dunia. Jumlah kasus Pneumonia di dunia pertahun sebesar 450 juta dan 9,2 juta diantaranya meninggal dunia. Sebanyak 92% dari total kasus diatas ditemukan pada benua Asia dan Afrika. Kasus tersebut mayoritas terjadi di negara berkembang, yaitu 40 kematian per 1000 kasus. Angka kejadian Pneumonia di Indonesia mengalami penurunan sejak 2020 hingga 2022. Tahun 2020 mencapai 49,45%, tahun 2021 sebanyak 49,23% dan tahun 2022 menurun hingga 39,38%. Namun, walaupun mengalami penurunan, tetapi Pneumonia di Indonesia masih termasuk kedalam 10 besar penyakit penyebab kematian tertinggi (Depkes RI, 2022). Pneumonia dapat mengakibatkan komplikasi seperti dehidrasi, sepsis, abses paru, efusi pleura, dan *acute respiratory failure*. Dari 106 pasien yang menderita pneumonia, sebanyak 73,3% mengeluhkan batuk, sebanyak 24,8% mengeluhkan sputum berlebih, 74% mengalami sesak napas, dan sebanyak 86,7% mengalami ronkhi, dan kemungkinan terburuk yang dapat terjadi adalah *acute respiratory failure*.

Pengambilan kasus ini penulis ingin menyusun karya tulis ilmiah yang berjudul asuhan keperawatan pada Tn. A dengan kasus *Acute Respiratory Failure* et causa Pneumonia di Unit Perawatan Intensif RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan melaksanakan asuhan keperawatan pada pasien *acute respiratory failure* et causa pneumonia di ruang unit perawatan intensif RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengkajian didapatkan data pasien berinisial Tn. A usia 23 tahun pasien masuk ke ruang ICU hari Minggu, 10 Maret 2024 jam 23.05 WIB melalui IGD. Pasien rujukan dari RS Yulidin Away dengan diagnosa AKI stage III dd CKD stage V. *Airway*: terdapat sekret dan suara ronkhi. *Breathing*: RR: 24x/mnt, terpasang ventilator dengan mode *Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation* (SIMV), *Minute Volume* (MV) 10,6, *T_{vi}/T_{ve}*: 450, *F_{io2}* :45%, *PS/PEEP* :10/5, *I:E ratio*: 1:2, *P-Peak*: 12, *RATE* 10, irama nafas irreguler, posisi *head-up*, *intake/output*: 27,33/20 ml/jam dan urine yang dikeluarkan sebanyak 20 ml/jam. *Circulation/cerebral perfusion/chief complaint*: *Glasgow Coma Scale* (GCS) E3M2V0. Tekanan Darah (TD): 142/72 mmHg, MAP: 85 mmHg, *Heart Rate* (HR): 102x/menit. *Spo2*: 94 %, akral teraba dingin, *Capillary Refill Time* (CRT) > 2 detik, edema tangan. *Drug/diagnostic*: Propofol drip, fentanyl drip, paracetam drip, perdipine drip, ceftriaxone 2 gr/24 jam, heparin 500 mg/12 jam,

lansoprazole 30 gr/24 jam, furosemide 40 mg/jam, ventolin 1 amp/ 8 jam. *Equipment: threeway*, kateter urine, *heart* monitor, ventilator, NGT, CVC, ETT. Hasil lab: hemoglobin= 15,0 g/dL; hematokrit= 44%; leukosit= 16,23 $10^3/\text{mm}^3$; *Mean Corpuscular Volume* (MCV)= 72 fL; *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH)= 24 pg; *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC)= 34%; *Red Distribution Width* (RDW)= 13,5%; eosinofil= 8%; netrofil batang= 0%; netrofil segmen= 67%; limfosit= 15%; monosit= 9%; pH= 7,34 mmHg; pCO₂= 48,4 mmHg; PO₂= 41 mmHg; HCO₃: 26 mEq/L; BE: 1; O₂= 86,4%; albumin= 3,70 g/dL; kreatinin= 3,98 mg/dL; ureum= 145 mg/dL.

Berdasarkan hasil pengkajian diperoleh 4 prioritas masalah keperawatan pada Tn. A meliputi gangguan pertukaran gas, hipervolemia, bersihan jalan napas tidak efektif, dan risiko aspirasi.

Gangguan pertukaran gas

Cannon et al. (2018) menyatakan bahwa asidosis respiratorik juga disebut sebagai kegagalan pernapasan atau kegagalan ventilasi. Paru-paru dan ginjal adalah organ utama yang membantu mengatur pH darah. Paru-paru mengambil oksigen dan mengeluarkan CO₂ serta oksigen berpindah dari paru-paru ke dalam darah. Paru paru mengeluarkan asam dengan mengeluarkan CO₂. Asidosis pernapasan biasanya terjadi karena penyakit atau paru-paru yang mempengaruhi pernapasan atau mengganggu paru-paru untuk mengeluarkan CO₂. Pasien dengan gangguan asam basa berat dan progresif dapat mengalami gagal napas, pada pasien dengan asidosis respiratorik harus dilakukan peningkatan ventilasi pada alveolar dengan mengatur volume tidal pada ventilasi mekanik sehingga mampu mengeluarkan CO₂ yang berlebih didalam tubuh, namun peningkatan ventilasi ini jika tidak merujuk pada hasil analisa gas darah terutama kadar CO₂ di dalam tubuh maka akan memiliki konsekuensi yang tidak diinginkan seperti terjadinya peningkatan tekanan intra alveolar yang akan menimbulkan permasalahan pernapasan yang baru hingga dapat mengancam nyawa (Vincent et al. 2017). Perencanaan yang dapat dilakukan pada pasien pneumonia dengan pertukaran gas adalah memberikan oksigenasi secara adekuat untuk mengeluarkan CO₂ yang tinggi di dalam tubuh, hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan ventilator mekanik untuk menyokong pernapasan pasien dengan menggunakan FiO₂ lebih tinggi agar jumlah oksigen yang dibantu oleh ventilator mampu membantu pernapasan pasien. SIMV merupakan mode yang mencakup pernapasan intermiten dengan volume teratur. Mode ini tersinkronisasi dengan usaha pernapasan pasien. Ketika pemicu inspirasi terdeteksi, maka pernapasan bantuan tersinkronisasi tersuplai. Nilai pemicu tekanan atau aliran udara pada usaha pasien dalam menarik napas menjadi parameter yang penting, nilai ini menentukan kemudahan pasien dalam memicu alat untuk menyuplai udara. Keuntungan dari SIMV adalah kenyamanan pasien dan menghindari asidosis pernapasan akut dengan pasien dapat mencapai ventilasi alveolar normal (Donn & Sinha, 2016). disamping itu pemberian tekanan PEEP yang tinggi juga diperlukan dalam manajemen ventilasi pada pasien pneumonia dengan gangguan pertukaran gas (Stancu et al., 2018). Pada Tn. A selama menggunakan ventilasi mekanik tidak menunjukkan adanya perbaikan, seperti kadar CO₂ dalam tubuh cenderung berkurang dari awal mengkaji CO₂: 48,4 mmHg, dan saat hari ketiga penelitian CO₂: (13-3-2024 CO₂: 65,30 mmHg).

Hipervolemia

Pada Tn. A selama dirawat di ruang ICU mengalami edema perifer dibagian ekstremitas atas dan bawah secara berkala, pada hari rawatan pertama pasien mengalami edema dengan pitting +1 dan hari rawatan ketiga pitting edema masih tetap +1. Perencanaan yang akan diberikan adalah manajemen hipervolemia yang terdiri dari monitor status hemodinamik, monitor *intake output* cairan dan kolaborasi pemberian anti diuretik, perencanaan lainnya yaitu pemantauan cairan yang terdiri dari monitor frekuensi dan tekanan nadi, monitor tekanan darah, monitor jumlah, warna dan jenis urin, monitor kadar albumin (Doenges & Moorhouse, 2018). Memonitor status hemodinamik sangat penting dan merupakan langkah yang harus dilakukan dalam penatalaksanaan hipervolemia. Tujuan monitor hemodinamik pada pasien hipervolemia adalah untuk memantau tanda dan risiko syok sehingga terapi tambahan segera dapat diberikan. Pasien yang mengalami kondisi klinis berupa hipervolemia atau hipovolemia memiliki risiko syok yang tinggi karena zat dan cairan yang terkandung dalam semua sel tidak stabil. Penting juga untuk mengetahui dan mengontrol keseimbangan cairan untuk menghindari komplikasi dan memenuhi kebutuhan sel dan jaringan. Penting untuk menghitung asupan dan keluaran cairan yang dipantau untuk mencapai keseimbangan cairan, kerja jantung dan pembuluh darah, karena pompa terkait erat dengannya (Cable, Razavi, Roback & Murphy, 2019). Intervensi kolaborasi yang akan diberikan yaitu kolaborasi pemberian anti diuretik untuk mengeluarkan cairan dari ekstraseluler, jika setelah pemberian antidiuretik *output* urin tidak meningkat maka dapat disimpulkan bahwa bukan antidiuretik yang tidak bekerja tetapi kerusakan ginjal yang semakin parah (Palmer & Clegg, 2020). Diuretik merupakan obat yang dapat digunakan untuk mengeluarkan cairan berlebihan didalam tubuh dengan memicu proses pembentukan urin. Diuretik dapat bekerja dengan meningkatkan ekskresi air, natrium dan klorida sehingga mampu menyeimbangkan cairan ekstrasel dan menurunkan volume darah dalam tubuh. Selain itu diuretik memiliki fungsi utama dalam memobilisasi cairan udem yang berarti dapat mengubah keseimbangan cairan dalam tubuh, sehingganya kapasitas cairan ekstrasel dapat kembali normal. Salah satu obat golongan diuretik yang sering digunakan adalah furosemide. Furosemide adalah golongan yang bekerja pada lengkung Henle bagian menaik dan merupakan obat diuretik kuat. Furosemid dapat bekerja pada pasien dengan penyakit paru akut dan juga efektif pada kondisi edema. Furosemide dapat bekerja secara pesat, seperti pemberian secara oral dalam 0,5-1 jam dan bertahan selama 4-6 jam, sedangkan untuk intravena selama 2,5 jam. Masa kerja furosemide selama 2-3 jam, untuk waktu paruhnya sangat bergantung pada fungsi dari organ berupa ginjal.

Bersihan jalan napas tidak efektif

Pada Tn. A terdapat sekret berwarna kuning kental dan tidak dapat batuk secara efektif. Menurut Djodibroto (2019), peradangan yang terjadi dapat menyebabkan terjadinya peningkatan produksi sputum dikarenakan saat bakteri yang masuk ke paru-paru melalui saluran pernapasan, masuk ke bronkiolus dan alveoli akan menimbulkan reaksi peradangan hebat dan menghasilkan cairan edema yang kaya protein dalam alveoli serta jaringan interstitial. Bakteri pneumokokus dapat meluas melalui *porus kohn* dari alveoli ke alveoli di seluruh segmen lobus. Timbulnya hepatitis merah adalah akibat perembesan eritrosit dan beberapa leukosit dari kapiler paru. Alveoli dan septa menjadi penuh dengan cairan edema yang berisi eritrosit dan fibrin serta relative sedikit leukosit sehingga kapiler alveoli menjadi melebar dan mengurangi luas permukaan alveoli untuk pertukaran O₂ dengan CO₂. Jika pasien tidak dapat batuk secara efektif, berkurangnya luas permukaan alveoli serta peningkatan produksi sputum akan menyebabkan terjadinya obstruksi jalan.

Perencanaan yang dapat diberikan pada pasien pneumonia dengan bersihan jalan napas tidak efektif adalah melakukan *suction* atau penghisapan. Hal ini sesuai dengan penelitian Agustin et al. (2019) yang menyebutkan bahwa *endotracheal suction* merupakan sebuah prosedur tindakan yang bertujuan untuk menjaga kepatenan jalan napas dengan membersihkan akumulasi dari sekresi pulmonal secara mekanik. *Endotracheal suction* adalah sebuah proses dengan memasukkan sebuah selang kateter ke dalam tabung endotrakeal dan sekresi paru pasien dibuang dengan menggunakan tekanan negatif.

Risiko aspirasi

Pasien yang sedang berada pada kondisi kritis memiliki risiko yang lebih besar terhadap kejadian masuknya sekret ke saluran pernapasan, yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti gastroparesis, ETT, penurunan tingkat kesadaran, dan terapi farmakologi yang kompleks. Pada penelitian Wason et al. (2023) menyatakan bahwa 50% pasien di ruang ICU mengalami risiko aspirasi. Perencanaan yang akan diberikan adalah pencegahan aspirasi yang terdiri dari monitor tingkat kesadaran, muntah, monitor status pernapasan, monitor bunyi napas terutama setelah memberikan asupan oral, melakukan penghisapan lender secara *open suction*, periksa residu *gaster* sebelum memberi asupan oral dan terapeutik yang terdiri dari pertahankan *head up* untuk mengurangi pembengkakan yang mungkin terjadi pada jalan napas dan mencegah terjadinya refluks cairan lambung (Thille et al., 2018). Pertahankan pengembangan balon *endotracheal tube* (ETT) setiap 4-8 jam, hal tersebut sesuai dengan panduan manajemen pemasangan ETT pada pasien kritis yang menyatakan bahwa tekanan balon ETT harus dipertahankan pada 20-30 cmH₂O (Higgs, Mcgrath, Goddard, Rangasami, Suntharalingam & Gale et al., 2018; Utami, Arif & Darmawati, 2019). Monitor posisi selang endotrakeal (ETT) terutama setelah mengubah posisi, hal tersebut dilakukan untuk mencegah pelepasan yang tidak direncanakan atau perpindahan yang tidak disengaja yang dapat menyebabkan mikroaspirasi dan cedera saluran napas (Beverly, Walter, & Carraretto, 2016). Jika residu banyak hindari memberi makan melalui NGT. Hindari memberi makan melalui NGT jika pasien memiliki residu yang banyak. Lakukan perawatan mulut seperti menyikat gigi, menggunakan pelembab bibir yang bertujuan untuk mengurangi mikroflora pada rongga mulut (Lusaya, 2022).

KESIMPULAN

Masalah keperawatan yang dapat muncul pada pasien *acute respiratory failure* et causa pneumonia; gangguan pertukaran gas, bersihan jalan napas tidak efektif, risiko aspirasi, dan hipervolemia. Setelah dilakukan intervensi keperawatan terhadap pasien tidak terdapat perbaikan yang berarti meskipun sudah dipasang ventilator mekanik. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisa gas darah pasien menunjukkan asidosis respiratorik yang belum teratasi.

SARAN

Diharapkan bagi Program Ners Fakultas Keperawatan Universitas Syiah Kuala dapat dijadikan sebagai bahan keilmuan khususnya di bidang keperawatan gawat darurat sehingga dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang asuhan keperawatan dengan kasus *acute respiratory failure* et causa pneumonia. Dan bagi perawat diharapkan diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu referensi tambahan dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien dengan *acute respiratory failure* et causa pneumonia sehingga penatalaksanaan yang tepat dalam manajemen Acute Respiratory Failure dapat diterapkan secara efektif dan berbasis bukti.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D., Mufid, D. C., Riski, H. (2019). Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap *Stapylococcus aureus* yang Terdeteksi dalam Sputum Pasien Pneumonia yang Dirawat di Rumah Sakit, *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. 5(1)
- Beverly, A., Walter, E., & Carraretto, M. (2016). Management of endotracheal tube. *Journal of the Intensive Care Society*, 17(1), 88–89. <https://doi.org/10.1177/1751143715601124>
- Cable, C. A., Razavi, S. A., Roback, J. D., & Murphy, D. J. (2019). Management of hypervolemic patients. *Critical Care Medicine*, 47(11), 1637–1644. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003985>
- Cannon, J., Pamplin, J., Zonies, D., Mason, P., Sine, C., Cancio, L., McNeill, J., Colombo, C., Osborn, E., Ricca, R., Allan, P., DellaVolpe, J., Chung, K., & Stockinger, Z. (2018). Acute respiratory failure. *Military Medicine*, 183, 123–129. <https://doi.org/10.1093/milmed/usy151>
- Chang, J. C. (2022). Acute Respiratory Distress Syndrome as an Organ Phenotype of Vascular Microthrombotic Disease: Based on Hemostatic Theory and Endothelial Molecular Pathogenesis. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 25. <https://doi.org/10.1177/1076029619887437>
- Djojodibroto. (2019). *Respirologi. Respiratory Medicine*. Edisi 2. Jakarta: EGC.
- Doenges, M. E., & Moorhouse, F. M. (2018). *Management respiratory rate*. F.A Davis Company.
- Donn, S. M., & Sinha, S. K. (2016). Chapter 27—Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation. Dalam S. M. Donn & S. K. Sinha (Ed.), *Manual of Neonatal Respiratory Care (Second Edition)* (hlm. 200–202). Mosby. <https://doi.org/10.1016/B978-032303176-9.50032-5>
- Higgs, A., McGrath, B.A., Goddard, C., Rangasami, J., Suntharalingam, G., Gale, R., & Cook, T.M. (2019). Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. *British Journal of Anaesthesia*. doi: 10.1016/j.bja.2017.10.021
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Riset Kesehatan Dasar*.
- Lusaya, D. G. (2022). Nursing care for endotracheal tube patient. *Medscape*. <https://emedicine.medscape.com/article/436259-overview>
- Palmer, B. F., & Clegg, D. J. (2020). Fluid overload as a therapeutic target for the preservative management of Pneumonia. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*, 29(1), 22–28. <https://doi.org/10.1097/MNH.0000000000000563>.
- Setia, S., Alwi, L., Sudoyo, A. A., Simadibrata, M., Setiyahadi, B., & Syam, A. F. (2019). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (VI)*. Interna Publishing.
- Stancu, S., Mircescu, G., Mocanu, A., Capusa, C., & Stefan, G. (2018). Respiratory Acidosis of Pneumonia and Cardiovascular Disorders. *Maedica*, 13(4), 267–272.

<https://doi.org/10.26574/maedica.2018.13.4.267>

Thille, A. W., Ehrmann, S., Lascarrou, J. B., & Aissaoui, N. (2018). The impact that occurs on unconscious patient in the ICU. *Annals of Intensive Care*, 8(1).
<https://doi.org/10.1186/s13613-018-0424-4>

Vincent, J.-L., & Angus, D. C. (2017). Management of pneumonia. *The Journal of the American Medical Assosiation*, 315(8), 801–810.
<https://doi.org/10.1001/jama.20160.287>

Wason, S. E., Monfared, S., Ionson, A., Klett, D. E., & Leslie, S. W. (2023). The incidence rate of aspiration in intensive care unit patient.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560556/#_article-23688_s14_

World Health Organization. (2021). Pneumonia. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/sepsis>