

Manajemen keperawatan pada kasus stroke dengan gangguan ventilasi spontan di ICU: studi kasus

Nurika Salina*, Dwi Prihatiningsih

Program Studi Ners, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

*Email: nurikasalina@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Gangguan ventilasi spontan merupakan salah satu masalah keperawatan yang sering muncul pada pasien ICU yang mengidentifikasi tanda adanya gangguan pernapasan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah keperawatan yang ada pada pasien Intracerebral Hemorrhage (ICH) yang mengalami penurunan kesadaran dengan memberikan intervensi keperawatan yaitu dukungan ventilasi selama 3x24 jam. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan subyek satu orang pasien yang mengalami masalah keperawatan gangguan ventilasi spontan di ruang ICU Bir Ali RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2025. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi dokumentasi (rekam medis dan catatan asuhan keperawatan). **Hasil dan kesimpulan:** Asuhan keperawatan dikelola selama tiga hari dengan implementasi yaitu monitoring status respirasi dan oksigenasi seperti frekuensi napas, bunyi napas tambahan dan monitor saturasi oksigen, monitoring adanya produksi sputum, memberikan posisi semi fowler dan monitoring nilai Arterial Gas Darah (AGD) Selain itu juga dilakukan suctioning pada selang endotrakeal. Kesimpulannya, pemantauan tingkat kesadaran dan fungsi pernapasan perlu ditingkatkan sebagai bagian dari pencegahan perburukan kondisi pasien

Kata Kunci: *Intracerebral Hemorrhage*; Stroke; Gangguan Ventilasi Spontan; Dukungan Ventilasi

Nursing management of stroke cases with spontaneous ventilation disorders in the ICU: a case study

Abstract

Background: Spontaneous ventilation disorders are one of the nursing problems that often arise in ICU patients who identify signs of respiratory distress. **Objective:** This study aims to identify nursing problems in patients with intracerebral hemorrhage (ICH) who experience decreased consciousness by providing nursing interventions, namely ventilation support for 3x24 hours. **Method:** This study used a case study approach with one subject, a patient experiencing spontaneous ventilation disorders in the Bir Ali ICU at PKU Muhammadiyah Hospital in Yogyakarta in 2025. Data collection techniques included observation, interviews, and documentation studies (medical records and nursing care notes). **Results and conclusions:** Nursing care was managed for three days with the implementation of monitoring respiratory and oxygenation status, such as respiratory rate, additional breath sounds, and oxygen saturation monitoring, monitoring sputum production, providing a semi-Fowler position, and monitoring arterial blood gas (ABG) values. In addition, suctioning of the endotracheal tube was also performed. In conclusion, monitoring of consciousness levels and respiratory function needs to be improved as part of preventing deterioration of the patient's condition.

Keywords: *Intracerebral Hemorrhage*; Stroke; Spontaneous Ventilation Disorder; Ventilation Support

1. Pendahuluan

Stroke merupakan penyebab utama ketiga terjadinya morbiditas dan mortalitas di berbagai negara maju, dan dapat diklasifikasikan menjadi stroke iskemik maupun hemoragik. Stroke iskemik terjadi akibat berkurangnya atau terhentinya suplai darah ke suatu wilayah otak, dan merupakan jenis stroke yang paling sering dijumpai. Sedangkan, pada stroke hemoragik muncul akibat pendarahan intrakranial yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah. Jenis stroke hemoragik terbagi menjadi Intracerebral Hemorrhage (ICH) dan Subarachnoid Hemorrhage (SAH) (Unnitan et al., 2023)

Intracerebral Hemorrhage (ICH) merupakan salah satu stroke hemoragik yang ditandai dengan perdarahan pada otak atau pecahnya pembuluh darah di jaringan otak, darah keluar melalui pembuluh

yang pecah di sekeliling jaringan otak, berakumulasi dan menekan jaringan otak di sekitarnya (Andika et al., 2023). Faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya ICH mencakup serangkaian kondisi medis dan intervensi farmakologis. Secara spesifik, faktor-faktor etiologis meliputi hipertensi kronis, angiopathy amiloid, penggunaan agen antikoagulan, dan adanya malformasi vaskular. Cedera otak yang diakibatkan oleh ICH diklasifikasikan menjadi dua kategori berdasarkan patogenesisnya, yaitu cedera primer dan cedera sekunder. Cedera primer merupakan cedera awal pada parenkim otak yang disebabkan oleh hematome yang mendesak jaringan di sekitarnya. Sedangkan, pada cedera sekunder merupakan kerusakan otak yang timbul sebagai komplikasi lanjutan dari perdarahan intrakranial (Rajashekar & Liang, 2023)

Pada penelitian yang dilakukan tahun 2021, tercatat sekitar 3.444 juta kasus baru ICH secara global, dengan tingkat prevalensi yang disesuaikan berdasarkan usia mencapai 40,8 per 100.000 penduduk, yang menunjukkan penurunan sebesar 31,4% dibandingkan tahun 1990. Pada tahun yang sama, ICH dilaporkan sebanyak 3.308 juta menjadi penyebab kematian, dengan angka kematian berdasarkan usia sebesar 39,1 per 100.000 penduduk, angka ini turun sekitar 36,6% sejak 1990 (L. Xu et al., 2024). Berdasarkan data yang dihimpun melalui Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi stroke di tingkat nasional tercatat sebesar 8,3 per 1.000 penduduk. Angka ini mengindikasikan bahwa diperkirakan terdapat 638.178 individu yang hidup dengan kondisi tersebut. Di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), prevalensi stroke secara substansial lebih tinggi, mencapai 11,4 per 1.000 penduduk. Maka dari itu, jumlah penderita stroke yang diperkirakan di wilayah DIY adalah 8.988 (Kemenkes, 2023)

Pasien yang didiagnosis dengan ICH memerlukan manajemen segera di Intensive Care Unit (ICU). Penempatan ini begitu krusial mengingat kondisi tersebut membutuhkan pemantauan neurologis dan fisiologis yang ketat serta intervensi terapeutik cepat untuk memitigasi risiko cedera otak sekunder yang meluas dan mencegah komplikasi sistemik (Ibrahim et al., 2021). Berdasarkan penelitian di tahun 2024, menegaskan bahwa Glasgow Coma Scale (GCS) dan kebutuhan akan dukungan ventilasi mekanik selama perawatan intensif merupakan faktor prognostik yang signifikan terhadap tingkat mortalitas pada pasien yang mengalami perdarahan intraserebral. Hasil studi penelitian ini juga menemukan bahwa pasien ICH yang memerlukan intervensi ventilasi mekanik menghadapi risiko mortalitas satu tahun yang secara signifikan lebih tinggi (73,4%) dibandingkan dengan pasien yang tidak memerlukan dukungan tersebut (J. Xu et al., 2024)

Pada pasien ICH, kondisi dimana terjadi hipoksia dan hiperkapnia berpotensi meningkatkan volume darah serebral, yang dapat memicu timbulnya hipertensi intrakranial. Oleh karena itu, pasien yang mengalami edema otak disertai dengan gangguan ventilasi atau oksigenasi, tindakan intubasi dan implementasi ventilasi mekanik menjadi hal yang perlu dilakukan. Setelah dilakukan intubasi, penting untuk melakukan penyesuaian yang cermat terhadap pengaturan ventilator guna memastikan tekanan parsial oksigen (PO₂) tetap berada dalam rentang fisiologis normal, serta menjaga kestabilan tekanan parsial karbondioksida (PCO₂) (Ibrahim et al., 2021)

Ventilasi mekanik merupakan modalitas terapi suportif yang sangat vital bagi pasien dengan kondisi kritis di ICU. Implementasi ventilasi mekanik invasif diberikan dengan tujuan mereduksi beban kerja pernapasan dan mengoptimalkan pertukaran gas pada pasien yang mengalami gagal napas. Selain itu, tindakan ini juga berfungsi untuk mengamankan patensi jalan napas apabila terdapat risiko gangguan. Secara lebih luas, ventilasi mekanik memungkinkan untuk memfasilitasi pemeriksaan dan memberikan perawatan definitif bagi pasien (Frawley & Yong, 2022)

2. Metode

Studi kasus dalam penelitian ini berfokus pada pasien perempuan berusia 56 tahun yang dirawat intensif di ruang ICU Bir Ali RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia, dari tanggal 12 Agustus hingga 15 Agustus 2025, karena mengalami ICH. Tujuan utama dari studi ini adalah untuk menerapkan intervensi keperawatan farmakologis maupun non-farmakologis, serta untuk mengevaluasi dampaknya terhadap hasil klinis pasien.

Pendekatan penelitian ini mengikuti rencana penilaian dan intervensi yang komprehensif dan sistematis berdasarkan standar keperawatan Indonesia: SDKI (Standar Diganosa Keperawatan

Indonesia), SLKI (Standar Luaran Keperawatan Indonesia), dan SIKI (Standar Intervensi Keperawatan Indonesia)

3. Hasil dan Pembahasan

Pengkajian dilakukan pada tanggal 12 Agustus 2025 pukul 10.00 WIB. Subjek pengkajian adalah Ny, P berusia 56 tahun, berjenis kelamin perempuan, beragama islam, pendidikan terakhir SMA. Pasien MRS pada tanggal 12 Agustus 2025 pukul 01.45 WIB. Pasien mengalami penurunan kesadaran, tidak ada respon, dengan kesadaran coma, GCS: 3. Hasil pemeriksaan Arteri Gas Darah (AGD) didapatkan, alkalosis respiratorik dengan pH meningkat dan PaCO₂ menurun. Pada hasil pemeriksaan rontgen Head CT-Scan didapatkan kesan ditemukan perdarahan pada bagian otak sebelah kanan. Pasien tampak pucat dan lemah, dengan bibir sedikit kering. Keluarga mengatakan pasien memiliki riwayat stroke dan melakukan pengobatan rawat jalan selama satu bulan terakhir, keluarga mengatakan tidak ada anggota keluarga yang memiliki penyakit yang sama dengan pasien, dan tidak ada anggota keluarga yang memiliki penyakit keturunan.

Tabel 1. Ringkasan Pasien dan Temuan Klinis

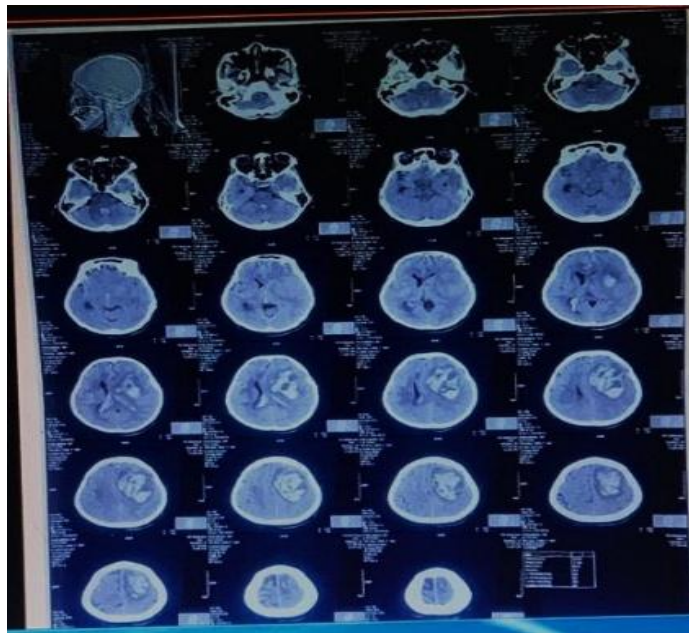
Parameter	Hasil
Tanggal masuk RS	12/09/2025
Tanggal Pengkajian	12/08/2025
Diagnosa Utama	Intracerebral Hemorrhage (ICH)
Kesadaran	Coma, GCS; E1V1M1
Tanda-tanda Vital	TD: 124/71 mmHg, N: 78x/menit, S: 37.3° C, SpO ₂ : 100% <i>on ventilator</i> ASV PEEP 5 FiO ₂ 90%
Hasil Pemeriksaan Laboratorium (Darah)	AL: 17.5, Hb: 8.1, Hematokrit: 23, netrofil: 90, ureum: 21, kreatinin: 0.5, natrium: 129, kalium: 3.3, Klorida: 85, pH: 7.501, PCO ₂ : 21.2, PO ₂ : 320, HCO ₃ : 17.0, CO ₂ : 18
Radiologi	Ditemukan adanya perdarahan intraserebral pada otak sebelah kanan
Terapi yang diberikan	Manitol 500 ml (4x1), ceftriaxone 1 gram (2x1), paracetamol 500 mg (2x1), phenytoin 100 mg (2x1), KCL 7 46% (1x1), Aspar K (3x1), pantoprazole 1 gram (2x1)

Sumber: Rekam Medis, 2025

Tabel 2. Pemeriksaan Fisik

Sistem	Hasil
Keadaan umum	Lemah, penurunan kesadaran
Tanda-tanda vital	Tekanan darah 124/71 mmHg
Sistem pernapasan	Suara nafas vesikuler, gerakan dada dalam batas normal
Sistem kardiovaskuler	Conjuntiva tidak anemis, bibir pucat kering, suara jantung mitral regurgitation, CRT <2 detik
Sistem pencernaan	Tidak tampak stomatitis, tidak ada massa, bising usus (+) peristaltik
Sistem saraf	Status mental: penurunan kesadaran (GCS 3)
Sistem muskuloskeletal	Kelemahan pada ekstremitas atas dan bawah
Sistem integumen	Kulit berwarna kuning langsung, sedikit lembab dan bersih
Sistem endokrin	Tidak ada pembesaran kelenjar tiroid
Sistem perkemihan	Tidak terdapat edema di kelopak mata, wajah ataupun badan
Sistem imun	Tidak ada riwayat alergi
Hygiene	Kebersihan mulut selama dirawat di RS
Tidur dan istirahat	Pasien hanya terbaring ditempat tidur

sumber: Rekam Medis, 2025



Gambar 1. Head CT-Scan

Tabel 3. Rontgen

Pemeriksaan	Hasil
Head CT-Scan	Ditemukan perdarahan intraserebral pada bagian otak sebelah kanan

Sumber: Rekam Medis, 2025

Tabel 4. Analisa Data

Data	Etiologi	Masalah
Ds. -	Gangguan ventilasi spontan (D. 0004)	Kelelahan otot pernapasan
Do. - Pasien mengalami penurunan kesadaran - Kesadaran coma GCS: E: 1 V: 1 M: 1 - Reflek cahaya (-) - PCO2 21.2 mm[Hg] ↑ Tanda-tanda vital: TD: 124/71 mmHg MAP: 83 mmHg S: 37.3 C N: 78x/menit RR: 17x/menit SpO2: 100% on ventilator ASV PEEP 5 FiO2 90%		

Tabel 5. Diagnosa Keperawatan Prioritas

Diagnosa keperawatan (SDKI)	Luaran (SLKI)	Intervensi (SIKI)
Gangguan ventilasi spontan	Peningkatan ventilasi spontan dengan penggunaan otot bantu napas, PCO ₂ meningkat, dan PO ₂ meningkat	<ul style="list-style-type: none"> - Monitor status respirasi dan oksigenasi (frekuensi dan kedalaman napas, penggunaan otot bantu napas, bunyi napas tambahan, saturasi oksigen) - Pertahankan kepatenan jalan napas - Berikan posisi semi fowler - Monitor pola napas (bradipnea, takipnea, hiperventilasi) - Monitor adanya produksi sputum - Auskultasi bunyi napas - Monitor nilai AGD

Tabel 6. Hasil Evaluasi

Tanggal	Intervensi	Evaluasi
13/08/2025	<ul style="list-style-type: none"> - Monitor status respirasi dan oksigenasi - Monitor saturasi oksigen - Monitor adanya produksi sputum - Berikan posisi semi fowler - Monitor nilai AGD 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasien mengalami penurunan kesadaran (GCS 3) - Akral dingin, nadi teraba lemah - TD: 112/64 mmHg - MAP: 78 mmHg - N: 76x/menit - RR: 20x/menit - SpO₂: 92% on ventilator ASV PEEP 5 FiO₂ 90%
14/08/2025	<ul style="list-style-type: none"> - Monitor pola napas - Monitor adanya sumbatan jalan napas - Berikan posisi semi fowler - Monitor nilai AGD - Berikan suction 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasien mengalami penurunan kesadaran (GCS 3) - Akral dingin, nadi teraba lemah - Hasil PCO₂: 21.2, PO₂: 320 - Terdapat suara napas tambahan ronkhi - TD: 112/54 mmHg - MAP: 86 mmHg - N: 46x/menit - RR: 26x/menit - SpO₂: 93% on ventilator ASV PEEP 5 FiO₂ 90%
15/08/2025	<ul style="list-style-type: none"> - Monitor pola napas - Monitor adanya sumbatan jalan napas - Berikan posisi semi fowler - Monitor nilai AGD 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasien masih mengalami penurunan kesadaran (GCS 3) - PCO₂ masih meningkat - PO₂ masih meningkat - Tidak ada sumbatan jalan napas - TD: 112/54 mmHg - MAP: 86 mmHg - N: 46x/menit - RR: 26x/menit - SpO₂: 92% on ventilator ASV PEEP 5 FiO₂ 90%

Stroke hemoragik terjadi karena adanya perdarahan yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah di jaringan otak. Pada studi kasus ini, berfokus pada pemberian dukungan ventilasi dengan ventilasi mekanik, *suctioning*, monitoring nilai AGD, serta kombinasi intervensi non-farmakologi

seperti posisi *semi fowler*. Pelaksanaan studi kasus telah dilakukan selama empat hari, dimulai dari proses pengkajian sampai evaluasi. Diagnosa yang muncul yaitu gangguan ventilasi spontan dengan data fokus yang diperoleh dengan intervensi keperawatan adalah dukungan ventilasi.

3.1. Ventilasi Mekanik

Menurut Bispo et al (2016) dalam (Kinasih et al., 2024) terdapat 50% pasien yang dirawat di ICU yang menggunakan ventilator mengalami gangguan ventilasi spontan. Perencanaan asuhan keperawatan yang akurat adalah langkah penting untuk menjamin keselamatan pasien, dengan fokus utama pada pencegahan risiko aspirasi yang dapat dicapai melalui serangkaian pemantauan ketat terhadap tingkat kesadaran pasien, observasi pola napas dan keberadaan sekret yang berlebihan, serta pemeriksaan residu lambung yang harus selalu dilakukan sebelum pemberian nutrisi melalui selang untuk menghindari regurgitasi dan masuknya isi lambung ke saluran pernapasan.

Ventilasi mekanik yang dilakukan dengan menggunakan alat ventilator adalah intervensi kritis yang memiliki peran untuk menyelamatkan nyawa dalam situasi medis akut dan darurat. Prosedur ini sangat diperlukan, khususnya bagi pasien yang mengalami gangguan pada jalan napas seperti penyumbatan, masalah ventilasi, serta gagal napas hipoksemia. Secara teknis, ventilator bekerja dengan memberikan napas bertekanan positif ke paru-paru. Efektivitas alat ini sangat bergantung pada dua faktor utama dalam sistem jalan napas, yaitu seberapa mudah paru-paru dan dinding dada mengembang dan seberapa besar hambatan yang dialami udara saat mengalir melalui jalan napas (Hickey et al., 2024). Penggunaan ventilator pada pasien trauma kepala berat bertujuan mengatasi pola pernapasan yang tidak teratur dan untuk mempertahankan PaO₂ dan PaCO₂ dalam rentang stabil (Robba et al., 2020). Pada kasus Ny. P mengalami penurunan kesadaran (GCS 3) dimana menurut Morello et al., (2025) intubasi endotrakeal diperlukan untuk pasien dengan gangguan kesadaran yang signifikan (GCS <8) atau tidak adanya refleks jalan napas, yang bertujuan untuk mencegah aspirasi dan menstabilkan oksigenasi dan stabilitas klinis.

3.2. Suctioning

Pelaksanaan implementasi suction yang tepat sangat berpengaruh untuk menjaga patensi jalan napas dan mencegah hipoksia, mengingat otak pasien akan mengalami kerusakan permanen atau bahkan kematian jika kekurangan suplai oksigen selama empat hingga enam menit. Keberhasilan prosedur ini dapat dievaluasi secara objektif melalui peningkatan suara napas, kenaikan saturasi oksigen, penurunan peak inspiration pressure, peningkatan volume tidak, dan hilangnya sekresi pulmonal yang semuanya mengindikasikan perbaikan signifikan pada pertukaran gas pasien (Apui et al., 2023)

3.3. Posisi *Semi-Fowler*

Posisi semi-fowler adalah posisi dimana pasien dibaringkan dalam posisi setengah duduk. Penempatan posisi ini bertujuan untuk memaksimalkan pengiriman oksigen ke paru-paru dengan aliran oksigen yang optimal yang mana diharapkan saturasi oksigen pasien akan meningkat (Yuliasuti et al., 2025). Posisi tubuh memiliki faktor yang perlu dievaluasi secara cermat dalam upaya menjaga sirkulasi sistemik yang memadai, sebab posisi memiliki dampak langsung pada sistem hemodinamik. Pengaruh pemberian posisi semi-fowler adalah terjadinya perubahan pada parameter hemodinamik pasien, yang meliputi tekanan darah, laju detak jantung, frekuensi pernapasan, dan juga nilai saturasi oksigen. Pada pasien (Kahtan et al., 2024)

3.4. Analisa Gas Darah Arteri

Analisa gas darah pada pasien ICH merupakan alat diagnostik yang selalu dilakukan untuk mengukur tekanan parsial gas seperti oksigen (PaO₂) dan karbon dioksida (PaCO₂) dalam darah, serta mengukur keseimbangan asam-basa tubuh (pH, bikarbonat). Hasil ini untuk memonitoring status oksigenasi dan memberikan informasi tentang status ventilasi (gagal napas kronis atau akut) (Castro et al., 2024)

4. Kesimpulan

Selama 3 hari dilakukan intervensi keperawatan pada pasien Ny. P dengan masalah gangguan ventilasi spontan dilakukan intervensi dukungan ventilasi dari monitoring status respirasi dan oksigenasi seperti frekuensi napas, bunyi napas tambahan dan monitoring saturasi oksigen, monitoring adanya sumbatan jalan napas, memberikan posisi semi-fowler, dan monitoring nilai AGD. Selain itu juga dilakukan suctioning pada selang endotrakeal. Hasil evaluasi akhir didapatkan pasien tidak terlihat adanya penggunaan otot bantu pernafasan, kesadaran coma GCS; E 1 V1 M1, pola nafas reguler, TD: 112/54 mmHg, MAP: 86 mmHg N: 46x/menit, RR: 26x/menit, SpO₂: 92% on ventilator ASV PEEP 5 FiO₂ 90%.

5. Ucapan terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, atas bimbingan serta saran yang sangat berarti, kepada Clinical Instructor dan perawat ruang ICU Bir Ali RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuan selama penulis praktek, serta kepada responden dan keluarga atas waktu yang sudah diberikan untuk keperluan praktikan. Dukungan dan kerjasama dari semua pihak sangat berarti bagi keberhasilan studi kasus ini, dan penulis sangat menghargai setiap kontribusi yang telah diberikan.

Daftar Pustaka

- Andika, M., Hasanah, R., Ariny, S., Nouri, S., Afif, T., Sesnawati, & Yuliarti. (2023). *Kardiovaskular: Hipertensi, Stroke, Anemia, Aritmia, Dislipidemia*. Penerbit Adab.
- Apui, S. S., Wiyadi, & Arsyawina. (2023). *Pengaruh Tindakan Suction Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen pada Pasien Penurunan Kesadaran di Ruang ICU RSD dr. H. Soemarno Sostroatmodjo*. 01(01), 45–52.
- Castro, D., Patil, S., Zubair, M., & Keenaghan, M. (2024). *Arterial Blood Gas*. Statpearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536919/>
- Frawley, X. John, & Yong, S. A. (2022). Ventilatory Support in the Intensive Care Unit. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 23(10), 620–627. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2022.08.001.%0A>
- Hickey, S. M., Sankari, A., & Giwa, A. (2024). *Mechanical Ventilation*. Statpearls.
- Ibrahim, R., Lalenoh, D. C., & Laihad, M. L. (2021). Penanganan Pasien Perdarahan Intracerebral di Ruang Rawat Intensif. *E-Clinic*, 9(1), 8–14. <https://doi.org/10.35790/ecl.v9i1.31705>
- Kahtan, M. I., Fauzan, S., Lili, E., Tanjungpura, U., & Tanjungpura, U. (2024). *The Effect Of Semi-Fowler Position On Oxygen Saturation In Patients With Chronic Heart Failure In West Kalimantan*. 2013(January). <https://doi.org/10.20527/dk.v12i1.615>
- Kemenkes. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka*.
- Kinasih, A. P., Chayati, N., & Agriyanto, D. H. (2024). Intervensi Keperawatan pada Pasien dengan Masalah Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial Post Craniotomy. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6, 2447–2452.
- Morello, G., Alampi, D., Aspide, R., Beretta, A., Bertuetti, R., Bilotta, F., Brogi, E., Buscema, G., Caricato, A., Caruzzo, D., & Castioni, C. A. (2025). Golden hour management in the patient with intraparenchymal cerebral hemorrhage: an Italian intersociety document. *Journal of Anesthesia, Analgesia and Critical Care*. <https://doi.org/10.1186/s44158-025-00244-z>
- Rajashekar, D., & Liang, J. W. (2023). *Intracerebral Hemorrhage*. Statpearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553103/>
- Robba, C., Poole, D., Mcnett, M., Asehnoune, K., Bösel, J., Bruder, N., Chieragato, A., Cinotti, R., Duranteau, J., Einav, S., Ercole, A., & Ferguson, N. (2020). Mechanical ventilation in patients with acute brain injury: recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine consensus. *Intensive Care Medicine*, 46(12), 2397–2410. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06283-0>
- Unnitan, A. K. A., Das, J. M., & Mehta, P. (2023). *Hemorrhagic Stroke*. Statpearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559173/>
- Xu, J., Wang, X., Chen, W., Tian, M., & You, C. (2024). Incorporating platelet-to-white blood cell ratio into survival prediction models for intracerebral hemorrhage: a nomogram approach.

Frontiers in Neurology, 1.

Xu, L., Wang, Z., Wu, W., Li, M., & Li, Q. (2024). *Global , regional , and national burden of intracerebral hemorrhage and its attributable risk factors from 1990 to 2021 : results from the 2021 Global Burden of Disease Study.*

Yulastuti, F., Faridah, U., Jauhar, M., & Kanan, T. (2025). *Semi-Fowler Position Increasing Oxygen Saturation in Non-Hemorrhagic Stroke Patients : A Quasi- experiment Study.* 03(03), 93–100.