



Proceeding Wellness Webinar Series Bhakti Kencana

Perbedaan Efektivitas Posisi Head Up 30° Dan 45° Saat Tindakan Suction Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Stroke

Difference In The Effectiveness Of 30° And 45° Head Up Positions During Suction On Oxygen Saturation In Stroke Patients

Astia Fitriani¹, Vivop Marti Lengga^{1,*}, Sumbara¹

¹Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Bhakti Kencana, Bandung, Indonesia

*Email Korespondensi: vivop.marti@bku.ac.id

ABSTRAK

Stroke merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan di Indonesia dan sering disertai gangguan pernafasan akibat penurunan kesadaran atau kelemahan otot pernafasan. Kondisi ini memicu akumulasi sekret yang menghambat difusi oksigen dan perlu tindakan suction. Salah satu intervensi sederhana yaitu posisi head up diketahui dapat memperbaiki oksigenasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara posisi head-up 30° dan 45° pada saat dilakukan tindakan suction terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien stroke di ICU RSUD Majalaya. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi experiment dengan pretest-posttest two group design. Analisa data menggunakan uji Independent T-Test untuk menganalisis perbedaan efektivitas antar kelompok dengan tingkat signifikan $p < 0,05$. Sampel penelitian berjumlah 30 responden yang diambil menggunakan teknik accidental sampling dan dibagi ke dalam dua kelompok intervensi. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan pulse oximeter untuk mengukur SpO₂ sebelum dan sesudah tindakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi head-up 30° meningkatkan saturasi oksigen dari rerata 93,33% menjadi 97,60% (kenaikan 4,3%). Sementara itu, posisi head-up 45° meningkatkan saturasi oksigen dari rerata 93,53% menjadi 95,93% (kenaikan 2,4%). Uji statistik menunjukkan adanya perbedaan efektivitas yang signifikan antara kedua posisi tersebut dengan nilai p-value 0,024 ($< 0,05$), posisi head-up 30° lebih efektif dibandingkan posisi 45° dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien stroke selama tindakan suction. Keunggulan posisi 30° disebabkan oleh optimalisasi ekspansi paru melalui pengurangan tekanan organ abdomen terhadap diafragma tanpa memicu ketidakstabilan hemodinamik atau kelelahan otot napas akibat gaya gravitasi yang berlebih. Disarankan bagi rumah sakit untuk menerapkan posisi head-up 30° sebagai standar operasional prosedur saat melakukan suction guna menjaga stabilitas oksigenasi pasien.

Kata kunci: Head Up 30°, Head Up 45°, Saturasi Oksigen, Stroke, Suction.

ABSTRACT

Stroke is a leading cause of death and disability in Indonesia, often accompanied by respiratory disturbances due to decreased consciousness or respiratory muscle weakness. This condition triggers secretion accumulation that inhibits oxygen diffusion, necessitating suctioning. One simple intervention, the head-up position, is known to improve oxygenation. This study aims to

determine the difference in effectiveness between the 30° and 45° head-up positions during suctioning on increasing oxygen saturation in stroke patients in the ICU of RSUD Majalaya. The research method used was a quasi- experiment with a pretest-posttest two-group design. Data analysis utilized the Independent T-Test to analyze the difference in effectiveness between groups with a significance level of $p < 0.05$. The research sample consisted of 30 respondents recruited using accidental sampling and divided into two intervention groups. The instruments used were observation sheets and a pulse oximeter to measure SpO_2 before and after the procedure. The results showed that the 30° head-up position increased oxygen saturation from an average of 93.33% to 97.60% (a 4.3% increase). Meanwhile, the 45° head-up position increased oxygen saturation from an average of 93.53% to 95.93% (a 2.4% increase). Statistical tests indicated a significant difference in effectiveness between the two positions with a p-value of 0.024 (< 0.05). The 30° head-up position was more effective than the 45° position in increasing oxygen saturation in stroke patients during suctioning. The superiority of the 30° position is attributed to the optimization of lung expansion by reducing abdominal organ pressure against the diaphragm without triggering hemodynamic instability or respiratory muscle fatigue due to excessive gravitational force. It is recommended that hospitals implement the 30° head-up position as a standard operating procedure during suctioning to maintain the stability of patient oxygenation.

Keywords: Head Up 30°, Head Up 45°, Oxygen Saturation, Stroke, Suction

PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan di Indonesia, dengan prevalensi mencapai 8,3 per 1.000 penduduk pada tahun 2023. Di RSUD Majalaya, stroke merupakan kasus terbanyak di ICU Melati dengan 87 pasien selama periode Februari hingga April 2025. Pasien stroke sering mengalami penurunan kesadaran dan gangguan refleks batuk yang menyebabkan penumpukan sekret di jalan napas. Stroke adalah gangguan fungsi otak akibat aliran darah ke otak mengalami gangguan (berkurang). Akibatnya nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan otak tidak terpenuhi dengan baik (Kozier & Erb's, 2019). Sedangkan pengertian stroke menurut World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa stroke merupakan tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal atau global, yang dapat berlangsung selama 24 jam atau lebih, Kondisi tersebut dapat berlangsung bahkan menyebabkan kematian, dan umumnya disebabkan oleh gangguan pada pembuluh darah otak.

Adapun faktor-faktor risiko yang dapat memicu terjadinya stroke yaitu risiko yang dapat diubah dan tidak dapat di ubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah antara lain usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, dan ras. Sedangkan faktor risiko yang dapat diubah yaitu hipertensi, diabetes melitus (DM), dislipidemia (Kolesterol Tinggi), penyakit jantung, merokok, obesitas, kurang aktivitas fisik dan konsumsi alkohol berlebih. Adapun tanda dan gejala yang di alami seseorang yang menderita stroke yaitu senyum tidak simetris (mencong ke satu sisi), gerak separuh anggota tubuh melemah tiba-tiba, bicara pelo atau tiba-tiba tidak dapat bicara, kebas atau baal pada sebagian tubuh, rabun atau gangguan penglihatan, gangguan keseimbangan, kebingungan, atau sulit memahami pembicaraan. Di antara konsekuensi stroke, afasia adalah salah satu yang paling menghancurkan, tetapi juga merupakan gejala sisa yang sering terjadi. Di sisi lain, disfagia pasca stroke, meskipun sangat umum dan sangat berkorelasi dengan komplikasi medis, seperti pneumonia aspirasi, seringkali sulit dideteksi, dicegah, dan diobati, terutama dalam pengaturan klinis tanpa tenaga khusus. Gangguan kognitif sering terjadi dan menyebabkan kecacatan, dan tergantung pada tingkat keparahannya, disfagia orofaringeal juga

umum terjadi pada pasien TBI. Gangguan-gangguan ini juga sangat menuntut bagi orang yang hidup dengan penyakit neurodegeneratif progresif, karena komunikasi fungsional dan kemampuan makan sendiri terpengaruh secara global, dan pemeliharaannya sangat menantang.

Setelah faktor risiko yang memicu terjadinya stroke, penting juga untuk meninjau konsekuensi serius yang dapat ditimbulkan setelahnya, terutama gangguan neurologis dan fungsional yang memengaruhi kualitas hidup pasien. Kecacatan neurologis dengan berbagai efek, termasuk berbagai kelainan pernapasan. Stroke dapat memengaruhi kontrol pusat dorongan pernapasan dan pola pernapasan, perlindungan dan pemeliharaan jalan napas, serta mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi. Pada fase akut stroke, kontrol pusat pernapasan dipengaruhi oleh perubahan kesadaran, edema serebral, dan kerusakan langsung pada pusat pernapasan batang otak, yang mengakibatkan kelainan pada pola pernapasan dan hilangnya perlindungan jalan napas. Komplikasi akut umum yang terkait dengan disfungsi pernapasan meliputi disfagia, aspirasi, dan pneumonia. Pusat kendali pernapasan terletak di batang otak, dan stroke batang otak menyebabkan pola disfungsi pernapasan tertentu.

Dalam kondisi tersebut, penanganan saluran napas menjadi sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut, terutama aspirasi. Untuk mencegah aspirasi dan penumpukan lendir, tindakan suction sering kali diperlukan. Suction adalah pengangkatan sekret secara mekanis dari saluran pernapasan menggunakan kateter suction yang terhubung ke alat penghisap (Potter & Perry, 2017). Tujuan dilakukan suction yaitu untuk menjaga kepatenan jalan napas, mengurangi resiko aspirasi, meningkatkan pertukaran gas (oksigenasi), dan mencegah infeksi saluran napas bawah. Akan tetapi, prosedur suction memiliki risiko menurunkan saturasi oksigen secara signifikan jika tidak dilakukan dengan cara yang tepat, terutama bila posisi tubuh pasien tidak mendukung ventilasi optimal. Oleh karena itu, posisi tubuh saat suction menjadi hal krusial.

Tindakan suction dilakukan bila diperlukan saja agar tidak menyebabkan trauma pada mukosa, dan durasi pada saat suction sebaiknya tidak melebihi 10-15 detik untuk menghindari hipoksemia. Sebelum melakukan suction pasien harus diberikan 30-60 detik oksigen menggunakan selang oksigen agar tidak terjadi desaturasi pada saat dilakukan suction (AARC, 2022). Tindakan suction diperlukan untuk menjaga patensi jalan napas, namun memiliki risiko komplikasi berupa penurunan saturasi oksigen (hipoksemia) selama prosedur dilakukan. Pengaturan posisi kepala (head-up) merupakan salah satu intervensi non-medis untuk meminimalkan risiko ini.

Pada beberapa pasien, elevasi kepala menurunkan kecenderungan kolaps faring dan laring, sehingga jalan napas lebih paten dan aliran udara ke alveoli menjadi lebih konsisten. Efek ini membantu mempertahankan saturasi oksigen (Owen et. al., 2024). Posisi head up 30 derajat mengurangi kemungkinan isi lambung masuk ke saluran napas, sehingga menurunkan resiko pneumonia atau aspirasi yang dapat memperburuk oksigen. Pada pasien stroke, elevasi kepala dapat menurunkan tekanan intrakranial. Namun peningkatan elevasi juga berpotensi menurunkan tekanan perfusi serebral jika tekanan darah tidak terjaga. Akibatnya, efek pada oksigenasi jaringan serebral bergantung pada keseimbangan antara penurunan tekanan intrakranial dan perubahan perfusi. Oleh karena itu, penerapan elevasi kepala harus mempertimbangkan parameter hemodinamik pasien (Anderson & Olavarría, 2019).

Elevasi kepala dinilai mampu memperbaiki sirkulasi udara dan mengurangi tekanan pada diafragma sehingga memperlancar proses pernapasan. Sejumlah penelitian telah mengeksplorasi posisi head-up sebagai bentuk intervensi non- invasif untuk mendukung pernapasan pasien stroke, seperti Sands et al. (2020) ; Mustikarani dan Mustofa (2020) juga menunjukkan bahwa elevasi kepala 30° hingga 45° berdampak positif terhadap perfusi jaringan dan nilai SpO₂. Namun, peningkatan sudut di atas 45° tidak direkomendasikan karena dapat memperburuk iskemia jaringan otak. Oleh karena itu, sudut elevasi 30° dan 45° merupakan dua rentang aman yang sering digunakan dalam tindakan keperawatan, khususnya selama prosedur

suction pada pasien stroke. Hingga saat ini, belum banyak studi yang secara spesifik membandingkan kedua sudut ini secara langsung pada saat tindakan suction dilakukan. Sementara itu, Pakaya (2020) menyatakan bahwa terdapat pengaruh elevasi kepala antara 30° dan 45° terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien stroke iskemik dan lebih berpengaruh pada model elevasi kepala 30° terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien stroke iskemik.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan quasi experiment dengan pretest-posttest two group design. Penelitian dilaksanakan di ICU RSUD Majalaya pada bulan November hingga Desember 2025. Populasi penelitian adalah pasien stroke di ICU, dengan jumlah sampel 30 responden yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi menggunakan teknik accidental sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi dan pulse oximeter untuk mengukur saturasi oksigen (SpO₂). Prosedur dimulai dengan pengukuran SpO₂ awal (pretest), kemudian dilakukan tindakan suction pada posisi yang ditentukan (30° atau 45°), diikuti dengan pengukuran SpO₂ akhir (posttest). Analisis data menggunakan uji statistik beda dua rerata untuk melihat perbedaan efektivitas antara kedua kelompok dengan tingkat signifikansi $\alpha < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian.

Tabel 1

Nilai Rerata Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Dilakukan Tindakan Suction pada Posisi Head Up 30°

Variabel	N	Rerata Saturasi Oksigen (%)	Minimum (%)	Maksimum (%)	SD
Sebelum Head Up 30°	15	93,3%	89%	96%	1,7
Sesudah Head Up 30°	15	97,6%	95%	100%	1,3

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata (mean) saturasi oksigen pada saat dilakukan tindakan suction sebelum head up 30° yaitu sebesar 93,3% dan sesudah head up 30° yaitu sebesar 97,6% .

Tabel 2.

Nilai Rerata Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Dilakukan Tindakan Suction pada Posisi Head Up 45°

Variabel	N	Rerata Saturasi Oksigen	Minimum (%)	Maksimum (%)	SD
Sebelum Head Up 45°	15	93,53%	90%	97%	2,2
Sesudah Head Up 45°	15	95,93%	92%	99%	2,3

Tabel di atas menunjukkan nilai rata-rata saturasi oksigen pada saat dilakukan tindakan suction sebelum head up 45° yaitu 93,53% dan sesudah head up 45° yaitu 95,93%.

Tabel 3
Perbedaan Nilai Rerata Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Head Up 30° dengan Sebelum dan Sesudah Head Up 45° Saat Dilakukan Tindakan Suction

Variabel	Perbedaan Rerata SpO ₂	p-Value
Sebelum dan Sesudah Posisi Head Up 30°	4,3 %	0,024
Sebelum dan Sesudah Posisi Head Up 45°	2,4 %	

Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kedua kelompok intervensi dengan p-value 0,024 ($p < 0,05$).

Pembahasan

Posisi head-up 30° terbukti lebih efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen dibandingkan posisi 45°. Keunggulan posisi 30° didasarkan pada mekanisme fisiologis di mana kemiringan ini cukup untuk mengurangi tekanan organ abdomen terhadap diafragma, sehingga memungkinkan ekspansi paru yang lebih optimal tanpa membebani kerja otot pernapasan akibat gaya gravitasi yang terlalu besar. Sebaliknya, pada posisi 45°, meski membantu ekspansi, beban gravitasi yang lebih tinggi berisiko meningkatkan kelelahan otot napas atau ketidakstabilan hemodinamik ringan pada pasien stroke yang kritis. Hasil ini mendukung penggunaan posisi 30° sebagai standar posisi saat melakukan suction untuk menjaga cadangan oksigenasi selama prosedur invasif.

Berdasarkan penelitian Wongsonegoro et al., 2021 selain dalam pemberian tindakan suction, terdapat pemberian posisi semi fowler 30° menunjukkan adanya kenaikan saturasi oksigen sebesar 0,87% dari 97,17% menjadi 98,04%. Secara teoritis posisi telentang dengan di sertai head up menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior menuju ke atrium kanan cukup baik karena resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan tidak terlalu tinggi, sehingga volume darah yang masuk (venous return) ke atrium kanan cukup baik dan tekanan pengisian ventrikel kanan (preload) meningkat, yang dapat mengarah ke peningkatan stroke volume dan cardiac output. Pasien diposisikan head up 30° akan meningkatkan aliran darah diotak dan memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral (GM et al., 2014; Oktavianus, 2014; Summers, et al., 2009). Berdasarkan hasil penelitian Trisila, et al. (2022) yang berjudul “Pengaruh Pemberian Posisi Head Up 30 Derajat Terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien Stroke di Igd RSUD Dr. T.C Hillers Kabupaten Sikka”, terdapat adanya pengaruh saturasi oksigen setelah dilakukannya head up 30 derajat pada pasien stroke, dimana pada saat posisi supinasi, maka saturasi oksigen 96%, sedangkan saat kepala dielevasikan 30 derajat selama 30 menit saturasi meningkat menjadi 100%. Hasil ini diperkuat oleh Ekacahyaningtyas, dkk. (2017) yang menunjukkan bahwa posisi head up 30° secara signifikan efektif dalam meningkatkan nilai saturasi oksigen pada pasien stroke. Dalam kajian tersebut dijelaskan bahwa elevasi kepala 30° mampu menurunkan tekanan intrakranial dan memberikan ruang bagi ekspansi paru yang lebih optimal, sehingga terjadi peningkatan volume tidal yang mendukung pertukaran gas di alveoli secara maksimal. Efektivitas sudut 30° yang lebih unggul dibandingkan 45° dalam penelitian ini membuktikan bahwa stabilitas posisi sangat memengaruhi pembersihan jalan napas; di mana posisi 30° memungkinkan sekret lebih mudah berpindah ke saluran napas besar tanpa menimbulkan kelelahan otot pernapasan berlebih bagi pasien stroke yang sedang dirawat di unit intensif.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara posisi head-up 30° dan 45° dalam meningkatkan saturasi oksigen pasien stroke selama tindakan suction di ICU RSUD Majalaya. Posisi head-up 30° memberikan peningkatan saturasi yang lebih tinggi (4,3%) dibandingkan posisi 45° (2,4%) dengan nilai signifikansi $p = 0,024$. Berdasarkan temuan ini, posisi head-up 30° disarankan untuk dijadikan standar prosedur operasional (gold standard) dalam tindakan keperawatan kritis pada pasien stroke guna mencegah risiko hipoksemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainy, R. E., & Nurlaily, A. P. (2021). Asuhan keperawatan pasien stroke hemoragik dalam pemenuhan kebutuhan fisiologis: oksigenasi. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Tingkat Lanjut*, 2(1), 21–25.
- American Heart Association/American Stroke Association. (2021). Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack. *Stroke*.
- American College of Cardiology. (2022, 6 Juni). Stroke – Overview. Diakses pada 11 Agustus 2025, dari CardioSmart – American College of Cardiology website: <https://www.cardiosmart.org/topics/stroke/overview>
- Anderson, C. S., & Olavarria, V. V. (2019). Head positioning in acute stroke: Down but not out. *Stroke*, 50(1), 224–228. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.020087>
- Blakeman, T. C., Scott, J. B., Yoder, M. A., Capellari, E., & Strickland, S. L. (2022). AARC clinical practice guidelines: Artificial airway suctioning. *Respiratory Care*, 67(2), 172–180. <https://doi.org/10.4187/respcare.09548>
- Caplan, L. R. (2016). *Caplan's Stroke: A Clinical Approach* (5th ed.). Cambridge University Press.
- Ekacahyaningtyas, M., Setyarini, D., Agustin, W. R., & Rizqiea, N. S. (2017). Posisi head-up 30° sebagai upaya untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik. *Adi Husada Nursing Journal*, 3(2), 55–59.
- Field, A. P. (2021). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). London: Sage Publications.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (Edisi 9). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- GM, P., F. D., Hudak, C. M., & Gallo, B. M. (2014). *Keperawatan Kritis Pendekatan Asuhan Holistik Volume 1* dan. EGC
- Hall, J. E., & Hall, M. E. (2020). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (14th ed.). Elsevier.
- Hasan, A. K. (2018). Studi kasus gangguan perfusi jaringan serebral dengan penurunan kesadaran pada klien stroke hemoragik setelah diberikan posisi kepala elevasi 30°. *Babul Ilmi: Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 9(2).
- Kaur, R., Kachroo, S., Sharma, S., Bhardwaj, M., & Kumar, R. (2020). Effect of Prone Positioning on Oxygenation in Non-intubated Patients with COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(6), 1903.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stroke*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Diakses dari <https://perdossi.or.id/wp-content/uploads/2019/09/PNPK-Stroke-2019.pdf>
- Kiswanto, L., & Chayati, N. (2021). Efektivitas penerapan elevasi kepala terhadap peningkatan perfusi jaringan otak pada pasien stroke. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 519–

525. <https://doi.org/10.31539/joting.v3i2.2559>
- Kim, M. S., & Shin, J. H. (2020). Effects of Head-of-Bed Elevation on Oxygenation and Hemodynamics in Critically Ill Patients. *Healthcare (MDPI)*.
- Lewis, S. L., Bucher, L., Heitkemper, M. M., Harding, M., Kwong, J., & Roberts, D. (2024). *Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems (Edisi terbaru)*. Elsevier eLibrary.
- Makowiec, D., Wejer, D., Graff, B., & Struzik, Z. (2018). Representasi pola dinamis dari kopling kardiovaskular yang ditimbulkan oleh head-up tilt test. *Entropy*, 20(4), 1–24.
- Martin, P. (2024). Performing Suctioning. *Nurseslabs*. https://nurseslabs.com/performing-suctioning/?utm_source
- Marietta, M., Semien, G., & Fitzgerald, B. M. (2025). Surgical airway suctioning. In *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555955/>
- Meilani Rahmatina, E. (2023). Analisis penerapan elevasi kepala 30 derajat terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien stroke non-hemoragik. Tesis, STIKes Mitra Keluarga. Tautan: [repository.stikesmitrakeluarga.ac.id]
- Mustikarani, A., & Mustofa, A. (2020). Peningkatan saturasi oksigen pada pasien stroke melalui pemberian posisi head-up. *Ners Muda*, 1(2), 114–119. <https://pdfs.semanticscholar.org/0bb9/042a34eb735aa7fcd388096039c3f2f537c7.pdf>
- Nasios, G., Messinis, L., Dardiotis, E., & Kassubek, J. (2022). Communication, feeding and swallowing disorders in neurological diseases. *Behavioural Neurology*, 2022, 9851424. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9050309/>
- Nugraheni, L., Atmojo, J. T., & Mubarak, A. S. (2024). Efektivitas pemberian elevasi kepala 30 derajat dalam peningkatan saturasi oksigen pada pasien stroke: Literature review. *Journal of Language and Health*, 5(2), 553-562. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JLH>
- Pertami, S. B., Munawaroh, S., & Rosmala, N. W. D. (2019). Pengaruh elevasi kepala 30 derajat terhadap saturasi oksigen dan kualitas tidur pasien stroke. *Informasi Kesehatan: Jurnal Penelitian*, 11(2), 134–145.
- Rachmawati, A. S., Solihatin, Y., Badrudin, U., & Yunita, A. A. (2022). Penerapan posisi head up 30° terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien stroke: Literature review. *Journal of Nursing Practice and Science*, 1(1), 41-49.
- Ribanharolt, C. G., Wagner, V., Lindschou, J., Gluud, C., Mehlsen, J., & Møller, K. (2020). Mobilisasi head-up dini dibandingkan perawatan standar pada pasien dengan cedera otak berat: tinjauan sistematis dengan meta-analisis. *Plos One*, 15(8), artikel e0237136.
- Rinandar, F., Upoyo, A. S., & Kamaluddin, R. (2019). Efektivitas posisi kepala 30° dan 45° saat tindakan suction terhadap status hemodinamik pasien stroke. *Academia.edu*.
- RSUD Majalaya. (2025). Laporan bulanan kasus rawat inap dan tindakan keperawatan unit stroke. Dokumen internal RSUD Majalaya.
- Ramos, M. B., Britz, J. P. E., Telles, J. P. M., Nager, G. B., Cenci, G. I., Rynkowski, C. B., Teixeira, M. J., & Figueiredo, E. G. (2024). The effects of head elevation on intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, and cerebral oxygenation among patients with acute brain injury: A systematic review and meta-analysis. *Neurocritical Care*, 41(3), 950– 962. <https://doi.org/10.1007/s12028-024-02020-3>
- Sands, E., Wong, L., Lam, M. Y., Panerai, R. B., Robinson, T. G., & Minhas, J. S. (2020). Pengaruh perubahan posisi kepala secara bertahap terhadap hubungan parameter hemodinamik sistemik dan serebral pada kontrol sehat dan pasien stroke iskemik akut. *Brain Sciences*, 10(9), artikel 1–17. <https://doi.org/10.3390/brainsci10090582>

- Schwarz, S., Georgiadis, D., Aschoff, A., & Schwab, S. (2002). Effects of body position on intracranial pressure and cerebral perfusion in patients with large hemispheric stroke. *Stroke*, 33(2), 497–501
- Spooner, A. J., Corley, A., Sharpe, N. A., Barnett, A. G., Caruana, L. R., Hammond, N. E., & Fraser, J. F. (2014). Head-of-bed elevation improves end-expiratory lung volumes in mechanically ventilated subjects: A prospective observational study. *Respiratory Care*, 59(10), 1583–1589. <https://doi.org/10.4187/respcare.02733>
- Miller, E., & Mitchell, P. H. (2009). Comprehensive overview of Nursing and Interdisciplinary Care of the Acute Ischemic Stroke Patient. A Scientific Statement From the American Heart Association.
- Trisila, Ephipania., et al. 2022. Pengaruh Pemberian Posisi Head Up 30 Derajat Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Stroke Di Igd Rsud Dr. T.C. Hillers Maumere Kabupaten Sikka. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, September 2022, 8 (16), 664-674
- Wahidin, W., & Supraptini, N. (2020). Penerapan teknik head-up 30° terhadap peningkatan perfusi jaringan otak pada pasien yang mengalami cedera kepala sedang. *Jurnal Ilmu Keperawatan (NSJ)*, 1(1), 7–13.
- West, J. B., & Luks, A. M. (2022). *West's Respiratory Physiology: The Essentials* (12th ed.). Wolters Kluwer.
- WisTech Open. (2025). 4.1 Suctioning. Dalam *Respiratory Therapy – Respiratory Survey* (Bab 4.1). Diakses dari *Respiratory Therapy*, WisTech Open. Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). <https://wtcs.pressbooks.pub/respiratorysurvey/chapter/4-1-suctioning/>
- Wongsonegoro, K. R. M. T., Utami, S. S., & Risca, F. (2021). Pemberian Posisi Semi Fowler 30° terhadap Saturasi Oksigen Pasien Covid-19 di RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang Giving 30° Semi Fowler Position to Oxygen Saturation Covid-19 Patient at RSUD.
- WHO. (2021). *Stroke Fact Sheet*. Diakses dari <https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/stroke>.