

**IMPLEMENTASI PEMBERIAN ELEVASI KEPALA 30° TERHADAP SATURASI OKSIGEN  
PASIEN STROKE NON HEMORAGIK**

***IMPLEMENTATION OF 30° HEAD ELEVATION TO OXYGEN SATURATION OF  
NON HEMORRHAGIC STROKE PATIENTS***

**Reva Rahma Nur Anisa<sup>1</sup>, Indhit Tri Utami<sup>2</sup>, Nia Risa Dewi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Dharma Wacana

Email: [revarahmarevarahma@gmail.com](mailto:revarahmarevarahma@gmail.com)

**ABSTRAK**

Stroke merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan neurologis yang terjadi akibat gangguan aliran darah pada otak. Perubahan neurologis ini dapat terjadi secara mendadak dan harus ditangani secara cepat dan tepat. Aliran darah yang tidak lancar pada pasien stroke mengakibatkan gangguan hemodinamik termasuk saturasi oksigen. Tindakan keperawatan yang dilakukan untuk dapat membantu tatalaksana pasien pasca serangan stroke untuk meningkatkan saturasi oksigen yaitu mengatur posisi kepala lebih tinggi yaitu 30° atau pemberian elevasi kepala 30°. Rancangan karya tulis ilmiah ini menggunakan desain studi kasus. Subyek yang digunakan yaitu dua pasien stroke non hemoragik sesuai kriteria inklusi. Analisa data dilakukan menggunakan analisis deskriptif dengan melihat saturasi oksigen sebelum dan setelah implementasi elevasi kepala 30° selama 3 hari dengan durasi waktu pemberian 30 menit. Hasil implementasi menunjukkan pemberian elevasi kepala 30° dapat meningkatkan saturasi oksigen pasien stroke non hemoragik, dimana sebelum implementasi saturasi oksigen pada subyek I yaitu 94% dan pada subyek II yaitu 93% menjadi 99%, kedua subyek mengalami peningkatan saturasi oksigen sebesar 5-6%. Hasil implementasi elevasi kepala 30° berpengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen pasien stroke non hemoragik.

**Kata Kunci** : Elevasi Kepala, Saturasi Oksigen, Stroke.

***ABSTRACT***

*Stroke is a term used to describe neurological changes that occur due to impaired blood flow in the brain. These neurological changes can occur suddenly and must be treated quickly and appropriately. Unstable blood flow in stroke patients results in hemodynamic disorders including oxygen saturation. Nursing actions carried out to be able to help manage patients after a stroke to increase oxygen saturation are to set the head position higher, which is 30°, or to give a head elevation of 30°. The design of this scientific paper uses a case study design. The subjects used were two non-hemorrhagic stroke patients according to the inclusion criteria. Data analysis was carried out using descriptive analysis by looking at oxygen saturation before and after the implementation of 30° head elevation for 3 days with a duration of 30 minutes of administration. The results of the implementation showed that the administration of 30° head elevation could increase the oxygen saturation of non-hemorrhagic stroke patients, where before the implementation of oxygen saturation in subject I which was 94% and in subject II which was 93% to 99%, both subjects experienced an increase in oxygen saturation by 5-6%. The results of the implementation of 30° head elevation had an effect on increasing oxygen saturation in non hemorrhagic stroke patients.*

**Keywords** : *Head Elevation, Oxygen Saturation, Stroke.*

## PENDAHULUAN

Stroke merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan neurologis yang terjadi akibat gangguan aliran darah pada otak. Perubahan neurologis ini dapat terjadi secara mendadak dan harus ditangani secara cepat dan tepat<sup>1</sup>. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa setiap tahun terdapat 15 juta orang di seluruh dunia menderita stroke, dari jumlah tersebut 5 juta meninggal dan 5 juta lainnya menjadi cacat permanen, yang membebani keluarga dan masyarakat<sup>2</sup>.

Stroke tidak hanya terjadi di negara maju, tetapi juga terjadi di negara berkembang, termasuk Indonesia. Prevalensi stroke berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun didapatkan sebanyak 638.178 terdiagnosis stroke di Indonesia, kasus tertinggi berada di Provinsi Jawa Barat dengan 114.619 kasus dan angka terendah berada di Provinsi Papua Selatan dengan 987 kasus. Sementara di Provinsil Lampung sendiri ditemukan 21.021 kasus<sup>3</sup>.

Berdasarkan data *Medical Record* di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jend. Ahmad Yani Metro, data pasien stroke di ruang Saraf Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jend. Ahmad Yani Metro, didapatkan bahwa stroke merupakan penyakit terbanyak yang ada di ruang saraf, dimana pada catatan terakhir jumlah pasien dengan stroke non hemoragik

di Ruang Saraf dari bulan Januari s.d April 2024 sebanyak 266 pasien<sup>4</sup>.

Stroke disebabkan oleh gangguan dalam sirkulasi darah ke bagian otak<sup>1</sup>. Gangguan sirkulasi darah ke otak akan mengakibatkan suplai oksigen ke otak berkurang, otak membutuhkan oksigen dan glukosa sebagai sumber energi agar fungsinya tetap baik, di otak sendiri hampir tidak ada cadangan oksigen dengan demikian otak sangat tergantung pada keadaan aliran darah setiap saat<sup>5</sup>.

Neuron di otak sangat membutuhkan pasokan oksigen secara konstan untuk mempertahankan fungsi normal. Kekurangan oksigen yang berat pada otak dapat menyebabkan tidak sadar dan bahkan kematian<sup>6</sup>. Aliran darah yang tidak lancar pada pasien stroke mengakibatkan gangguan hemodinamik termasuk saturasi oksigen. Oleh karena itu diperlukan pemantauan dan penanganan yang tepat karena kondisi hemodinamik sangat mempengaruhi fungsi pengantaran oksigen dalam tubuh yang pada akhirnya akan mempengaruhi fungsi jantung<sup>7</sup>.

Tindakan keperawatan yang dilakukan untuk dapat membantu tatalaksana pasien pasca serangan stroke yaitu terapi oksigen, pemberian nutrisi dengan cairan isotonik, pemberian nutrisi peroral, tirah baring total, membebaskan jalan nafas, dan mengatur posisi kepala lebih tinggi yaitu 30 derajat<sup>8</sup>. Meninggikan posisi kepala atau elevasi kepala

30° mampu meningkatkan aliran darah otak dan memaksimalkan oksigenasi jaringan otak, yang menyebabkan peningkatan nilai saturasi oksigen. Pemberian oksigen dan elevasi kepala 30° merupakan salah satu upaya untuk menurunkan angka kematian dan resiko terjadinya komplikasi dari stroke yang bertujuan untuk mencukupi oksigenasi otak<sup>9</sup>. Pemberian posisi elevasi kepala 30° adalah salah satu terapi nonfarmakologi, berupa tindakan mandiri perawat yang rutin dilakukan pada pasien stroke dengan hipertensi intrakranial<sup>10</sup>.

Pemberian posisi elevasi kepala 30° pada pasien stroke dapat memperbaiki status hemodinamik dengan memfasilitasi peningkatan aliran darah ke serebral dan memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral. Aliran darah yang tidak lancar pada pasien stroke mengakibatkan gangguan suplai oksigen ke seluruh tubuh, sehingga perlu dilakukan pemantauan dan penanganan yang tepat. Saturasi oksigen merupakan salah satu gambaran kecukupan oksigen dalam tubuh yang bertujuan untuk menentukan terapi yang tepat. Pemberian posisi elevasi kepala 30° pada pasien stroke dapat memperbaiki status hemodinamik dengan memfasilitasi peningkatan aliran darah ke serebral dan memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral<sup>11</sup>.

Teori yang mendasari posisi elevasi kepala 30° adalah peninggian anggota tubuh diatas jantung dengan *vertical axis*, menyebabkan

cairan *serebro spinal* (CSS) terdistribusi dari kranial ke ruang *subarachnoid spinal* dan memfasilitasi *venous return* serebral, sehingga aliran balik vena baik, selanjutnya menjadikan sirkulasi oksigen ke otak menjadi lebih baik. Secara teoritis, posisi terlentang dengan disertai elevasi kepala menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior 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 elevasi kepala 30° akan meningkatkan aliran darah di otak dan memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral<sup>10</sup>.

Tujuan dari implementasi ini yaitu untuk untuk menggambarkan saturasi oksigen pasien stroke non hemoragik sebelum dan setelah implementasi pemberian elevasi kepala 30°.

## METODE

Implementasi ini dilakukan di ruang Saraf RSUD Jend. Ahmad Yani Kota Metro dengan surat laik etik Nomor: 370/604/KEPK-LE/LL-02/2025 menggunakan metode studi kasus terhadap 2 pasien stroke non hemoragik sesuai kriteria inklusi, implementasi dilakukan selama 3 hari dengan durasi waktu 30 menit. Instrumen yang digunakan dalam implementasi ini adalah standar operasional prosedur (SOP) pengukuran saturasi oksigen

dan pemberian elevasi kepala 30°, lembar observasi pengukuran saturasi oksigen, *pulse oximeter*, penggaris busur 180°.

**HASIL**

Gambaran subyek dalam implementasi ini sebagai berikut:

**Tabel 1**  
**Karakteristik Subyek I**

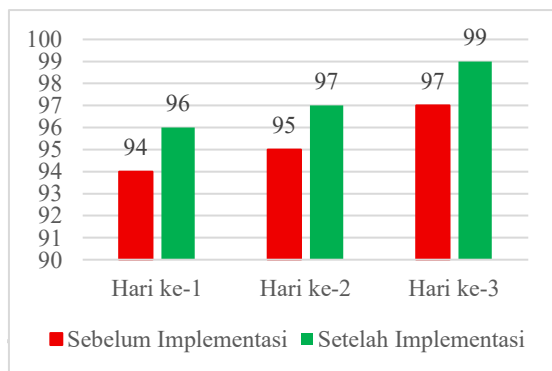
Data	Subyek I
Inisial	Tn. T
Usia	62 tahun
Jenis kelamin	Laki-laki
Riwayat hipertensi	Tidak ada
Riwayat penyakit jantung	Tidak ada
Riwayat penyakit DM	Tidak ada
Riwayat merokok	Ada

**Tabel 2**  
**Karakteristik Subyek II**

Data	Subyek I
Inisial	Tn. P
Usia	49 tahun
Jenis kelamin	Laki-laki
Riwayat hipertensi	Ada
Riwayat penyakit jantung	Tidak ada
Riwayat penyakit DM	Tidak ada
Riwayat merokok	Ada

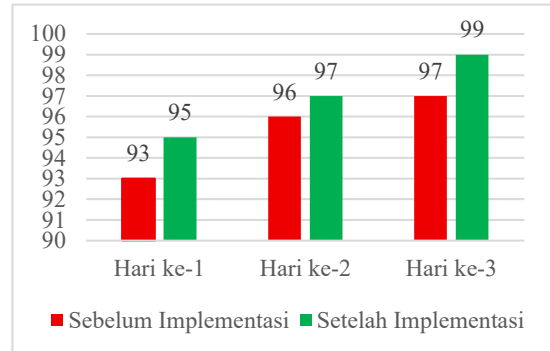
Saturasi sebelum dan setelah implementasi pada kedua subyek dengan hasil sebagai berikut:

**Grafik 1**  
**Saturasi Oksigen Sebelum dan Setelah Implementasi Subyek I**



Amisa, Implementasi Pemberian Elevasi

**Grafik 2**  
**Saturasi Oksigen Sebelum dan Setelah Implementasi Subyek II**



**PEMBAHASAN**

**1. Karakteristik Subyek**

a. Usia

Usia subyek dalam implementasi ini yaitu 62 tahun dan 49 tahun. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 kejadian stroke meningkat 8.9% setelah usia 45 tahun<sup>3</sup>. Penambahan usia pada seseorang akan menyebabkan kurangnya fleksibilitas dan lebih terasa kaku pada jaringan tubuh termasuk dengan pembuluh darah. Pada umumnya, orang yang telah berumur tua lebih rentan terkena stroke dibandingkan dengan yang lebih muda. Ini adalah kondisi alamiah yang harus diterima. Pada saat umur bertambah, kondisi jaringan tubuh sudah mulai kurang fleksibel dan lebih kaku, termasuk dengan pembuluh darah<sup>12</sup>. Penurunan fungsi sistem pembuluh darah akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia, sehingga makin

bertambah usia makin tinggi kemungkinan terjadinya stroke<sup>1</sup>.

Berdasarkan uraian diatas subyek II masih berusia 49 tahun dan sudah menderita stroke menurut asumsi penulis hal tersebut terjadi dikarenakan subyek II mempunyai riwayat hipertensi yang tidak terkontrol dan merupakan seorang perokok aktif sehingga berisiko tinggi menderita stroke.

b. Jenis kelamin

Subyek dalam implementasi ini keduanya berjenis kelamin laki-laki. Laki-laki memang memiliki risiko lebih besar terserang penyakit stroke dibandingkan dengan perempuan. Serangan stroke pada kaum laki-laki bisa terjadi pada usia muda<sup>13</sup>. Hal ini mungkin lebih berhubungan dengan faktor-faktor pemicu lainnya yang lebih banyak dilakukan oleh laki-laki dibandingkan dengan perempuan, misalnya merokok, dan minum alkohol<sup>12</sup>.

Kejadian stroke pada laki-laki lebih sering ditemukan dibandingkan perempuan pada usia yang lebih muda. Salah satu faktor yang berkontribusi adalah peran hormon testosteron, yang meskipun memiliki manfaat dalam menjaga massa otot dan kesehatan secara umum, juga diketahui dapat

meningkatkan kadar LDL (kolesterol jahat) dalam darah. Peningkatan kadar LDL dapat menyebabkan penumpukan plak pada dinding pembuluh darah, yang berisiko menimbulkan penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah, yang pada gilirannya dapat memicu terjadinya stroke. Selain itu, laki-laki lebih cenderung mengadopsi gaya hidup yang meningkatkan faktor risiko stroke, seperti merokok, konsumsi alkohol yang berlebihan, serta kurangnya aktivitas fisik, yang semakin memperburuk kondisi kesehatan pembuluh darah mereka<sup>14</sup>.

Berdasarkan uraian diatas kedua subyek dalam implementasi ini berjenis kelamin laki-laki dan menderita stroke dikarenakan faktor risiko dari merokok.

c. Riwayat hipertensi

Subyek II dalam implementasi ini mempunyai riwayat hipertensi. Peningkatan tekanan darah dapat disebabkan oleh aterosklerosis atau sebaliknya. Proses ini dapat menimbulkan pecahnya pembuluh darah atau timbulnya trombus sehingga dapat mengganggu aliran darah cerebral<sup>12</sup>. Makin tinggi tekanan darah, makin tinggi kemungkinan terjadinya stroke, baik perdarahan maupun iskemik. Faktor risiko stroke terbanyak adalah hipertensi dengan 71% dari 3723 kasus<sup>1</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa hipertensi merupakan faktor pencetus utama terjadinya kejadian stroke, baik stroke hemoragik ataupun iskemik. Hipertensi menyebabkan peningkatan tekanan darah perifer sehingga menyebabkan sistem hemodinamik yang buruk dan terjadilah penebalan pembuluh darah serta hipertrofi dari otot jantung. Hipertensi yang menimbulkan plak aterosklerosis secara terus menerus akan memicu timbulnya stroke<sup>15</sup>.

Berdasarkan uraian diatas subyek II mempunyai riwayat hipertensi sehingga berisiko tinggi mengalami stroke, subyek I memang tidak mempunyai riwayat hipertensi namun menderita stroke dari faktor risiko lainnya yaitu usia dan riwayat merokok.

d. Riwayat merokok

Kedua subyek dalam implementasi merupakan seorang perokok aktif. Merokok merupakan masalah kesehatan yang utama di banyak negara berkembang termasuk Indonesia. Rokok mengandung lebih dari 4000 jenis bahan kimia yang di antaranya bersifat karsinogenik atau mempengaruhi system vaskular. Merokok merupakan faktor risiko terjadinya stroke, hal ini juga ditunjukkan pada perokok pasif.

Merokok meningkatkan terjadinya thrombus, karena terjadinya arterosklerosis. Merokok berkontribusi 12%-14% kematian akibat stroke<sup>1</sup>.

Nikotin dan karbon monoksida yang terdapat pada rokok selain dapat menurunkan kadar oksigen dalam darah, juga dapat merusak dinding pembuluh darah, serta memacu terjadinya penggumpalan darah<sup>5</sup>. Rokok mengandung ribuan zat kima berbahaya bagi kesehatan tubuh, diantaranya yaitu tar, nikotin, dan karbon monoksida. Zat kimia tersebut yang masuk kedalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses aterosklerosis dan hipertensi. Hipertensi yang tidak terkendali dapat menyebabkan stroke<sup>16</sup>.

Berdasarkan uraian diatas kedua subyek dalam implementasi ini merupakan seorang perokok aktif sehingga keduanya berisiko tinggi untuk mengalami atau menderita stroke.

## **2. Saturasi Oksigen Pasien Stroke Non Hemoragik Sebelum dan Setelah Pemberian Elevasi Kepala 30°**

Stroke adalah gangguan fungsional otak yang mendadak dan tiba-tiba yang berlangsung lebih dari 24 jam karena gangguan aliran darah otak<sup>17</sup>. Gangguan aliran darah ke otak akan mengakibatkan suplai oksigen ke otak berkurang, otak

membutuhkan oksigen dan glukosa sebagai sumber energi agar fungsinya tetap baik, di otak sendiri hampir tidak ada cadangan oksigen dengan demikian otak sangat tergantung pada keadaan aliran darah setiap saat<sup>5</sup>.

Neuron di otak sangat membutuhkan pasokan oksigen secara konstan untuk mempertahankan fungsi normal. Kekurangan oksigen yang berat pada otak dapat menyebabkan tidak sadar dan bahkan kematian<sup>6</sup>. Aliran darah yang tidak lancar pada pasien stroke mengakibatkan gangguan hemodinamik termasuk saturasi oksigen. Oleh karena itu diperlukan pemantauan dan penanganan yang tepat karena kondisi hemodinamik sangat mempengaruhi fungsi pengantaran oksigen dalam tubuh yang pada akhirnya akan mempengaruhi fungsi jantung<sup>7</sup>.

Tindakan keperawatan yang dilakukan untuk dapat membantu tatalaksana pasien pasca serangan stroke yaitu dengan mengatur posisi kepala lebih tinggi yaitu 30° atau *head up* 30 derajat<sup>8</sup>. Hasil pengkajian saturasi oksigen setelah implementasi pada kedua subyek mengalami peningkatan menjadi 99%. Meninggikan posisi kepala mampu meningkatkan aliran darah otak dan memaksimalkan oksigenasi jaringan otak, yang menyebabkan peningkatan nilai saturasi oksigen.

Pemberian oksigen dan elevasi kepala 30° merupakan salah satu upaya untuk menurunkan angka kematian dan risiko terjadinya komplikasi dari stroke yang bertujuan untuk mencukupi oksigenasi otak<sup>9</sup>. Pemberian elevasi kepala 30° adalah salah satu terapi nonfarmakologi, berupa tindakan mandiri perawat yang rutin dilakukan pada pasien stroke dengan hipertensi intrakranial<sup>10</sup>.

Teori yang mendasari posisi elevasi kepala 30° adalah peninggian anggota tubuh di atas jantung dengan *vertical axis*, menyebabkan cairan *serebro spinal* (CSS) terdistribusi dari kranial ke ruang *subarachnoid spinal* dan memfasilitasi *venous return* serebral, sehingga aliran balik vena baik, selanjutnya menjadikan sirkulasi oksigen ke otak menjadi lebih baik. Secara teoritis, posisi terlentang dengan disertai elevasi kepala menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior 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 elevasi kepala 30° akan meningkatkan aliran darah di otak dan memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral<sup>10</sup>.

Pemberian posisi elevasi kepala 30° pada pasien stroke juga dapat memperbaiki status hemodinamik dengan memfasilitasi peningkatan aliran darah ke serebral dan memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral. Aliran darah yang tidak lancar pada pasien stroke mengakibatkan gangguan suplai oksigen ke seluruh tubuh, sehingga perlu dilakukan pemantauan dan penanganan yang tepat. Saturasi oksigen merupakan salah satu gambaran kecukupan oksigen dalam tubuh yang bertujuan untuk menentukan terapi yang tepat. Pemberian posisi elevasi kepala pada pasien stroke dapat memperbaiki status hemodinamik dengan memfasilitasi peningkatan aliran darah ke serebral dan memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral<sup>11</sup>.

Hasil implementasi ini sesuai dengan hasil penelitian yang sebelumnya menyatakan bahwa pemberian elevasi kepala 30 derajat dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien stroke<sup>9;11;18</sup>.

Berdasarkan hasil implementasi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa implementasi pemberian elevasi kepala 30° dapat membantu meningkatkan saturasi oksigen sebesar 5-6% pada pasien stroke non hemoragik di Ruang Saraf RSUD Jend. Ahmad Yani Metro. Sehingga pemberian elevasi kepala 30° dapat menjadi salah satu pilihan terapi non farmakologis dalam upaya meningkatkan

saturasi oksigen pada pasien stroke non hemoragik.

## KESIMPULAN

Implementasi pemberian elevasi kepala 30° ini berpengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien stroke di Ruang Saraf RSUD Jend. Ahmad Yani Metro sebesar 5-6%.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Amila, Sembiring, E. & Sinaga, J. (2020) *Home Care Pada Pasien Pasca Stroke*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
2. WHO (2023) 'Stroke, Cerebrovascular Accident', in. Available at: <http://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>.
3. Kemenkes RI (2023) 'Survei Kesehatan Indonesia (SKI)', *BKPK*, pp. 1–68.
4. Medical Record RSUD Jend. Ahmad Yani Metro (2023) *10 Besar Penyakit di Ruang Saraf RSUD Jend. Ahmad Yani Metro*. Metro.
5. Hutagalung, M.S. (2019) *Panduan Lengkap Stroke Mencegah, Mengobati dan Menyembuhkan*. Bandung: Nusa Media.
6. Xiu, P. & Datta, S. (2019) *Kedokteran Dasar dan Klinis Crash Course: Kedokteran Respirasi*. Edisi 1 In. Edited by O.. Usmani. Singapore: Elsevier.
7. Sari, R.A., Putrono & Sukiman (2019) 'Pengelolaan Pasien Stroke Hemoragic Dengan Pemberian Oksigen Dan Posisi Head Up 30 Terhadap Perubahan Hemodinamik Tubuh Di Ruang Igd Rsud', *Nursing Journal*, 3(2), p. 55. Available at: <https://repository.poltekkes-smg.ac.id/repository/9.Naskah Publikasi Pdf.pdf>.
8. Pertamina, S.B., Munawaroh, S. & Dwi Rosmala, N.W. (2019) 'Pengaruh Elevasi

- Kepala 30 Derajat terhadap Saturasi Oksigen dan Kualitas Tidur Pasien Strok’, *Health Information : Jurnal Penelitian*, 11(2), pp. 133–144. Available at: <https://doi.org/10.36990/hijp.v11i2.133>.
9. Azizah, A. & Arofiati, F. (2023) ‘Pengaruh Pemberian Elevasi Kepala 30° Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien dengan Stroke Non Hemoragik’, 14(1), pp. 1–23. Available at: <https://doi.org/10.33859/dksm.v14i1.889>.
  10. Tunik, Anam, A.K. & Niningasih, R. (2022) *Perawatan Post Hospitalisasi Pasien Stroke yang Mengalami Imobilisasi*. Ed. 1. Malang: Media Nusa Creative.
  11. Mustikarani, A. & Mustofa, A. (2020) ‘Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien Stroke melalui Pemberian Posisi Head Up’, *Ners Muda*, 1(2), p. 114.
  12. Kusyuni, A. & Khayudin, B.. (2022) *Asuhan Keperawatan Stroke untuk Mahasiswa dan Perawat Profesional*. Jakarta: Guepedia.
  13. Sary, A.N. (2020) ‘Manifestasi Klinis dan Faktor Risiko Kejadian Stroke pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi’, *Jurnal Kesehatan Medika Sainatika*, 8(1), pp. 45–54.
  14. Rondonuwu, R.H.S. *et al.* (2024) ‘Korelasi Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Stroke’, *Ensiklopedia of Journal*, 6(2), pp. 76–82.
  15. Puspitasari, P.N. (2020) ‘Hubungan Hipertensi Terhadap Kejadian Stroke’, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), pp. 922–926. Available at: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.435>.
  16. Suwaryo, P.A.W., Widodo, W.T. & Setianingsih, E. (2019) ‘Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke’, *Jurnal Keperawatan*, 11(4), pp. 251–260. Available at: <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v11i4.530>.
  17. Esti, A. & Johan, T.. (2020) *Keperawatan Keluarga Askep Stroke*. Padang: Pustaka Galeri Mandiri.
  18. Trisila, E., Mukin, F.A. & Dikson, M. (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*, 8(16), pp. 664–674. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7117769>.