

PENGARUH BIMODAL STIMULASI SENSORI TERHADAP NILAI GCS PADA PASIEN STROKE DENGAN PENURUNAN KESADARAN

Ekan Faozi^{1*}, Wita Oktaviana², Rizki Anjarsari³, Sherly Nur Janah⁴

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : ef666@ums.ac.id

ABSTRAK

Penurunan fungsi sensorik merupakan efek yang merugikan yang terjadi pada pasien stroke yang mengalami penurunan kesadaran, 70% pasien yang menderita stroke mengalami penurunan kesadaran. Penurunan kesadaran merupakan akibat yang terjadi jika rangsang sensorik spesifik pada *forebrain* dihentikan atau terputus sehingga akan mempengaruhi *ascendence reticular activating system* (ARAS). Salah satu penyebab terhenti atau terputusnya sensorik spesifik adalah serangan stroke. Stimulasi sensorik merupakan salah satu tindakan keperawatan yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kesadaran pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh bimodal stimulasi sensorik terhadap nilai GCS pada pasien stroke dengan penurunan kesadaran. Desain penelitian ini adalah *Quasi Experiment with Pretest-posttest control group*. Sampel pada kelompok kontrol dan intervensi diambil dengan metode *Non Probability Sampling Secara Consecutive Sampling* dengan jumlah 44 responden, kelompok intervensi (n: 22) dan kelompok kontrol (n:22). Kelompok intervensi diberikan bimodal stimulasi sensorik (*auditory* dan *gustatory*) sebanyak 5 kali sehari dengan durasi 10 menit setiap sesi dan dilakukan selama 3 hari. Kelompok kontrol mendapatkan perawatan rutinitas dari rumah sakit tanpa diberikan intervensi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan pada nilai GCS *post test* pada kelompok intervensi yaitu dari nilai 9,5 menjadi 13,5 dengan *p value* = 0,001 dan untuk kelompok kontrol tidak terjadi peningkatan yang signifikan yaitu dari 10,09 menjadi 10,54 dengan *p value* = 0,85. Kesimpulan penelitian ini adalah bimodal stimulasi sensorik adalah tindakan keperawatan yang dapat meningkatkan nilai GCS pasien stroke dengan penurunan kesadaran.

Kata kunci : bimodal stimulasi sensorik, *glasgow comma scale* (GCS), stroke

ABSTRACT

Sensory function impairment is a detrimental effect that occurs in stroke patients who experience decreased consciousness, 70% of patients who suffer from stroke experience decreased consciousness. Decreased consciousness is a result that occurs if specific sensory stimuli in the *forebrain* are stopped or interrupted so that it will affect the *ascendence reticular activating system* (ARAS). One of the causes of the cessation or interruption of specific sensory is a stroke attack. Sensory stimulation is one of the nursing actions that can be done to increase patient consciousness. This study aims to identify the effect of bimodal sensory stimulation on GCS values in stroke patients with decreased consciousness. The design of this study was *Quasi Experiment with Pretest-posttest control group*. Samples in the control and intervention groups were taken using the *Non Probability Sampling method by Consecutive Sampling* with a total of 44 respondents, the intervention group (n: 22) and the control group (n: 22). The intervention group was given bimodal sensory stimulation (*auditory* and *gustatory*) 5 times a day with a duration of 10 minutes each session and was carried out for 3 days. The control group received routine care from the hospital without any intervention. The results showed a significant increase in the GCS post-test score in the intervention group, namely from 9.5 to 13.5 with a *p value* = 0.001 and for the control group there was no significant increase, namely from 10.09 to 10.54 with a *p value* = 0.85. Bimodal sensory stimulation is a nursing action that can increase the GCS score of stroke patients with decreased consciousness.

Keywords : *glasgow comma scale* (GCS), bimodal sensory stimulation, stroke

PENDAHULUAN

Penyebab kematian kedua dari seluruh kematian di dunia setelah penyakit jantung dan penyebab ketiga kecacatan adalah penyakit stroke (Green et al., 2021). Terdapat 16.000.000

kasus baru dan 5.700.000 kematian akibat stroke tiap tahunnya, diperkirakan jumlah ini akan terus meningkat menjadi 23.000.000 pada tahun 2030 jika tidak ada intervensi yang memadai (Feigin et al., 2017) (Joynt Maddox et al., 2024). Penurunan tingkat kesadaran dilaporkan sebagai salah satu gangguan paling umum pada pasien stroke sebanyak 70% dengan nilai Glasgow Coma Scale (GCS) ≥ 9 (Lawrence et al., 2001). Penurunan kesadaran merupakan akibat yang terjadi jika rangsang sensorik spesifik pada *forebrain* dihentikan atau terputus sehingga akan mempengaruhi *ascending reticular activating system* (ARAS). Salah satu penyebab terhenti atau terputusnya sensorik spesifik adalah serangan stroke (Långsjö et al., 2016).

Ascending reticular activating system adalah rangkaian system yang berada dibatang otak yang merupakan salah satu pusat kesadaran, jika terjadi kelainan pada sistem akan mengakibatkan penurunan kesadaran (Tsai et al., 2014). Penurunan kesadaran bisa berlangsung singkat ataupun lambat, tergantung pada keparahan kerusakan otak (Howell et al., 2013). Keadaan koma yang berkepanjangan dalam waktu yang lama menyebabkan prognosis yang lebih buruk, salah satunya gangguan fungsi kognitif (Sinha et al., 2013). Berdasarkan studi pendahuluan di ruang ICU di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen selama 3 bulan terakhir dilaporkan sejumlah 36 pasien stroke dengan penurunan kesadaran, dari jumlah tersebut didapatkan nilai GCS yang bervariasi yaitu 70% memiliki nilai GCS 9-12, 20% dengan nilai GCS 3-8 dan 10% memiliki nilai GCS 13-15. Dampak perubahan fisiologis yang ditimbulkan karena penurunan kesadaran antara lain gangguan pernafasan, kerusakan mobilitas fisik, gangguan hidrasi, gangguan aktifitas menelan, kemampuan komunikasi dan gangguan eliminasi (Lumbantobing & Anna, 2015). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa memperpendek periode penurunan kesadaran dapat memperbaiki hasil dan meningkatkan partisipasi pasien dalam rehabilitasi. (Pangilinan et al., 2010) (Patrick et al., 2009).

Beberapa upaya asuhan keperawatan telah dikembangkan sebagai tindakan nonfarmakologi untuk meningkatkan kesadaran pasien antara lain elevasi kepala (elevasi 30°-45° namun hasilnya belum maksimal untuk peningkatan kesadaran dalam waktu yang cepat) (Rong-Fang et al., 2015) (Iii et al., 2015). Beberapa penelitian membuktikan bahwa pemberian rangsangan sensorik yang tepat dan aman dapat membangun hubungan sinapsis (hubungan antara ujung akson dan dendrit) sehingga memberikan rangsangan yang cukup untuk ARAS, dan meningkatkan kesadaran (Moattari et al., 2016). Jika rangsangan ini diterapkan dengan intensitas yang tepat dan diulang dengan benar dan akurat, dapat meningkatkan tingkat pemulihan kesadaran, memfasilitasi pencapaian fungsi sensorik dan mengurangi durasi koma (Ali & Gorji, 2014).

Program stimulasi sensorik adalah program dengan memberikan paparan terkontrol terhadap stimulasi spesifik lingkungan atau sensorik. Prosedur yang berbeda dapat digunakan, namun metode ini biasanya mencakup pemberian rangsangan yang sederhana, intensitas sering, dan berulang, serta menggunakan konten stimulasi yang berdasarkan pengalaman yang dimiliki pasien dengan pendekatan keluarga untuk membantu proses stimulasi sehingga unsur emosional dapat terpenuhi. Selain itu, rangsangan biasanya diberikan melalui beberapa saluran sensorik dengan intensitas yang berbeda dari intensitas sedang sampai tinggi. (Andrillon et al., 2016) (Neuroscience et al., 2014) Berbagai konfigurasi suara, termasuk suara familiar (suara yang dikenal/biasa didengar oleh pasien) atau suara yang tidak biasa dan musik telah diteliti terhadap pengaruhnya tekanan intrakranial dan tekanan perfusi serebral, hasilnya berpengaruh terhadap penurunan tekanan intrakranial dan perbaikan tekanan perfusi serebral pada pasien cedera kepala. (Domina, 2015) Rangsangan *unimodal stimulation* (misalnya stimulasi pendengaran), telah diteliti dalam kaitannya dengan siklus bangun, gerakan yang disengaja dan kewaspadaan/kesadaran, hasilnya stimulasi sensori dapat meningkatkan kewaspadaan/kesadaran pasien *brain injury*. (Megha et al., 2013) Dilihat dari perbedaan jumlah stimulasi yg digunakan bimodal stimulation lebih efektif dalam peningkatan

kewaspadaan dan kesadaran pada pasien cedera kepala, dalam penelitian tersebut menyarankan pendekatan emosional dalam melakukan stimulasi sensori khususnya dalam stimulasi pendengaran akan meningkatkan hasil yang diinginkan. Stimulasi pendengaran lebih efektif diberikan oleh keluarga terdekat yang memiliki ikatan emosional yang baik. (Domina, 2015) Dari beberapa peneliti terdahulu terkait prosedur dalam memberikan stimulasi sensori menyampaikan bahwa intensitas sering (5x/hari) dengan durasi pendek lebih baik dari pada durasi yang panjang dengan intensitas rendah (3x/hari). (Megha et al., 2013) Stimulasi sensori yang diberikan selama 3 menit per stimulasi dengan intensitas 2x/hari kepada pasien TBI (*trauma brain injury*) dengan penurunan kesadaran menunjukkan peningkatan nilai GCS 3-4 point. (Lumbantobing & Anna, 2015)

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh bimodal stimulasi sensori terhadap peningkatan nilai GCS pada pasien stroke dengan gangguan penurunan kesadaran. Sedangkan tujuan khusus nya antara lain: mengidentifikasi nilai GCS pada pasien stroke non hemoragik dengan penurunan kesadaran pada kelompok kontrol maupun intervensi, mengidentifikasi nilai GCS pada pasien stroke non hemoragik dengan penurunan kesadaran sebelum dan setelah dilakukan bimodal stimulasi sensori dan menganalisa nilai GCS pada pasien stroke non hemoragik dengan gangguan penurunan kesadaran antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

METODE

Metode penelitian yang digunakan *Quasi Experimental Design* dengan pendekatan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini sudah lulus uji etik dengan nomor 001737/EC/KEPK/1/10/2024. Populasi penelitian adalah pasien stroke dengan nilai GCS 9-13 yang dirawat di ICU di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. Pengambilan sampel menggunakan *non probability sampling* jenis *consecutive sampling*. Bimodal stimulasi sensori diberikan pada kelompok perlakuan dengan melakukan perangsangan pada indera pendengaran (*auditory*) dan indera perasa (*gustatory*), dalam melakukan bimodal stimulasi sensori peneliti berkolaborasi dengan keluarga dalam memberikan stimulasi pendengaran dan perasa menggunakan lemon, dimana stimulasi diberikan sebanyak 5 kali/hari dengan durasi waktu 10 menit. Jarak pemberian stimulasi satu dengan lainnya diberikan ± 2 jam. Instrument penilaian kesadaran menggunakan *Glasgow Comma Scale* (GCS).

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Diruang ICU di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen(N:44)

Karakteristik		Kelompok				P value
		Intervensi		Kontrol		
		F	%	F	%	
1	Jenis kelamin	F	%	F	%	,655**
	Laki laki	16	72.7	11	50	
	Perempuan	6	27.3	11	50	
2	Usia					,906*
	Mean/SD	2.18(0.79)		2.27(0.93)		
	46 – 55	3	13.6	5	22.5	
	56 –65	17	77.7	15	68.2	
	65<	2	9.1	2	9.1	

3	Jenis stroke					
	SH(stroke hemoragik)	9	40.9	13	59.1	,655**
	SNH(stroke non hemoragik)	13	59.1	9	40.9	
4	GDS					
	Mean/SD	110.95(6.60)		111.54(6.06)		
	100-115	20	90,9	19	86,36	,759*
	116-125	2	9,09	3	13,63	

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi persentase jenis kelamin laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan yaitu 72,7%(F:16), kemudian dilihat dari usia, persentase terbanyak pada usia 56 tahun hingga 65 tahun (77,7%) sedangkan untuk jenis stroke paling banyak adalah non hemoragik (13%) dan nilai *mean* GDS pada kelompok intervensi 110.95, sedangkan pada kelompok kontrol berdasarkan jenis kelamin memiliki jumlah yang sama yaitu 11 wanita dan 11 laki-laki, sedangkan usia yang paling banyak terserang stroke adalah usia dari 56 tahun hingga 65 tahun (68,2%), selanjutnya jenis stroke yang tertinggi adalah stroke hemoragik (59,1) dan nilai *mean* GDS 111,54. Uji homogenitas pada karakteristik responden yang terdiri dari jenis kelamin, usia, jenis stroke dan nilai GDS homogen karena nilai $p > 0,05$.

Identifikasi Perbedaan Nilai GCS antara Kelompok Kontrol dan Intervensi di Ruang HCU RSUD Dr Moewardi Surakarta

Tabel 2. Identifikasi Perbedaan Nilai GCS pada Kelompok Kontrol dan Intervensi di Ruang ICU di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen(N:44)

	Kelompok										P value
	Intervensi					Kontrol					
	95%CI					95%CI					
	mean	SD	Min-mak	Batas bawah	Batas atas	mean	SD	Min-mak	Batas bawah	Batas atas	
Pre test	9,63	1,39	7-12	9,01	10,25	10,09	1,23	9-13	9,54	10,26	0,319
Post test	13,18	1,46	10-15	12,53	13,83	10,54	1,68	8-15	9,79	11,29	0,000

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai *posttest* GCS antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan *p value* 0,000.

Identifikasi Nilai GCS dan pada Pasien Troke di Ruang ICU di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen

Tabel 3. Identifikasi Nilai GCS pada Pasien Troke di Ruang ICU di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen(N:44)

Kelompok		Mean	SD	Min-max	95% CI		P: value
					Batas bawah	Batas atas	
Intervensi	Pre	9,63	1,39	7-12	9,01	10,25	0,001
	Post	13,18	1,46	10-15	12,53	13,83	
	Selisih	3,54	0,06	2	3,51	3,57	
Kontrol	Pre	10,09	1,23	9-13	9,54	10,26	0,085
	Post	10,54	1,68	8-15	9,79	11,29	
	Selisih	0,45	0,45	2	0,25	1,02	

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi mengalami peningkatan yang signifikan dari 9,5 menjadi 13,5 dengan nilai $p\text{ value} = 0,001$ sedangkan pada kelompok kontrol mengalami peningkatan yang tidak signifikan 10,09 menjadi 10,54 dengan $p\text{ value} = 0,085$.

PEMBAHASAN

Dari total jumlah 44 responden, angka kejadian stroke sering terjadi pada jenis kelamin laki-laki. Hasil tersebut sesuai dengan hasil *Systematic Review* oleh Appelros *et al* melaporkan bahwa kejadian stroke pada pria lebih tinggi dari pada wanita sebanyak 33% (Appelros *et al.*, 2009). Beberapa faktor yang menyebabkan perempuan memiliki resiko rendah terkena stroke adalah efek positif estrogen pada sirkulasi serebral. Paparan terhadap estrogen ovarium dapat melindungi terhadap stroke iskemik, setidaknya dari jenis non cardioembolic, namun efek tersebut berhenti ketika menopause (Krause, 2006). Faktor yang lain adalah perbedaan tekanan darah, lelaki memiliki tekanan darah lebih tinggi dari pada perempuan. Berdasarkan hasil dari penelitian didapatkan usia yang rentan terkena serangan stroke berusia rentan 56- 65 tahun. Hal tersebut didukung oleh penelitian Feigin *et al* kejadian stroke akan meningkat sesuai bertambahnya usia (Feigin *et al.*, 2003). Peningkatan resiko serangan stroke sesuai dengan bertambahnya usia dikarenakan efek proses penuaan meliputi berkurangnya elastisitas pembuluh darah, penebalan membran basalis, disfungsi endotel dan adanya fluktuasi dari aliran atau tekanan darah. Hal tersebut berimplikasi pada penyakit degeneratif seperti hipertensi, aterosklerosis, dan diabetes (Camacho *et al.*, 2015)

Berdasarkan jenis stroke didapatkan angka perbandingan yang hampir sama antara responden yang mendapatkan diagnosis stroke hemoragik dan stroke no hemoragik, yang mana keduanya mengalami penurunan kesadaran. Dari data tersebut diketahui bahwa pasien dengan stroke memiliki resiko penurunan kesadaran. Hal serupa juga disampaikan oleh Li *et al.*, (2016) menyatakan bahwa 4-38% dari pasien stroke mengalami penurunan tingkat kesadaran. Penurunan kesadaran pada stroke diakibatkan gangguan perfusi cerebral atau bisa jadi karena kompresi batang otak karena edema (Nakibuuka *et al.*, 2015) Berdasarkan penelitian oleh Davis sebanyak 6-11% penderita stroke mengalami hiperglikemia non diabetes. Berbagai penelitian menunjukkan adanya hiperglikemia relatif pada stroke hemoragik dan iskemik masing-masing sebesar 30-63%, dan 26,1-47,6% (Indiyarti, 2002). Peningkatan glukosa darah (Hiperglikemia) reaktif pada stroke fase akut merupakan respons terhadap stres dan berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk (Grelli *et al.*, 2016). Hasil dari pemeriksaan nilai GDS didapatkan hasil dengan *mean* 108,98 dengan kesimpulan responden dalam nilai rentan GDS normal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terjadi penurunan nilai GCS pada responden baik pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Hal itu didukung oleh Li J Wang D *et al* yang menyampaikan bahwa 13-48% pasien stroke mengalami delirium (Li *et al.*, 2016) Penurunan tingkat kesadaran dilaporkan sebagai salah satu gangguan yang paling umum di antara pasien stroke karena 70% dari pasien dalam penelitian tersebut memiliki GCS ≥ 9 (Lawrence *et al.*, 2001). Hal serupa juga disampaikan oleh Weimar *et al* (2002) yang menyampaikan bahwa pasien pada tahap awal stroke iskemik maupun stroke hemoragik menunjukkan gangguan kesadaran akut dengan nilai GCS ≥ 9 (Raisa, 2014). Hasil dari observasi selama 3 hari tanpa diberikan bimodal stimulasi sensori pada pasien yang tidak mendapatkan perlakuan ditemukan data adanya peningkatan nilai GCS sebanyak 10 responden namun didapatkan 3 responden yang mengalami penurunan kesadaran, dan 9 responden memiliki nilai GCS masih sama. Kenaikan pada 10 responden pada kelompok kontrol diketahui rata-rata peningkatan hanya 1 poin sehingga kemungkinan kenaikan tersebut adalah dampak obat-obatan yg diberikan kepada pasien. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian oleh (Megha

et al., 2013) pada kelompok kontrol didapatkan peningkatan GCS 1,5. Sebaliknya melihat dari hasil distribusi frekuensi responden pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa nilai GCS pasien setelah dilakukan tindakan bimodal stimulasi sensorik mengalami peningkatan, nilai GCS sebanyak 3,54 poin. Hasil penelitian ini sejalan dengan Hassanzadeh *et al.* (2012) menunjukkan bahwa stimulasi sensorik secara signifikan meningkatkan tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala 3 poin, durasi intervensi penelitian tersebut, relatif singkat, dan pasien memiliki GCS yang lebih rendah dengan nilai rentan 5-10. Hal serupa juga dilaporkan bahwa program stimulasi sensorik yang teratur dan terstruktur dapat meningkatkan fungsi sensorik pasien stroke dengan gangguan kesadaran (Sargolzaei et al., 2017)

Dalam penelitian Megha et al., (2013) bimodal stimulasi sensorik efektif dalam meningkatkan tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala. Dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian stimulasi sensorik dengan intensitas 5 kali sehari dengan durasi waktu 20 menit setiap sesi lebih baik dari pada 2 kali sehari dengan durasi 50 menit setiap sesi, dengan hasil terjadi peningkatan nilai rata-rata GCS dari 3,4 menjadi 6,8. Jika rangsangan ini diterapkan dengan intensitas yang tepat dan diulang dengan benar dan akurat, dapat meningkatkan tingkat pemulihan kesadaran, memfasilitasi pencapaian fungsi sensorik dan mengurangi durasi koma (Ali & Gorji, 2014) dan stimulasi sensorik yang dilakukan segera setelah fase akut direkomendasikan karena akan mempercepat pemulihan (Y et al., 2015). Hal serupa juga disampaikan oleh Pape *et al.*, stimulasi otak pada fase awal pemulihan dapat mencegah perubahan *plastisitas* dan meningkatkan kesadaran pasien (Pape et al., 2012).

Stimulasi Sensorik adalah intervensi yang mampu mengaktifkan kerja otak dengan merangsang sistem pengaktifan *retikuler* melalui informasi sensorik yang diterima dari indera: pendengaran, penglihatan, penciuman, taktil, dan perasa. Saat memulai stimulasi sensorik, impuls saraf yang dihasilkan dari rangsangan eksternal dan internal dikirim ke *korteks serebral* (Amein et al., 2024). Respons *neural* terhadap rangsangan ini akan meregenerasi akson yang cedera melalui akson yang tidak cedera, dengan demikian serat akson dihasilkan atau bercabang ke segala arah (Nakibuuka et al., 2015). Pemulihan otak yang cedera biasanya terjadi pada tingkat yang cepat, dan pemulihan kortikal dan kognitif kembali pada tingkat yang lebih cepat (Wijnen et al., 2006). Stimulasi sensorik efektif mempengaruhi metabolisme otak dan secara khusus dapat mengaktifkan sistem pengaktifan *retikuler*, yang menghasilkan peningkatan aktivitas simpatik di bagian tubuh yang berbeda, peningkatan pelepasan norepinefrin di terminal saraf, dan kesadaran dan gairah yang lebih besar (Gurgo et al., 2002) (Wang et al., 2024). Selain itu, tidak hanya stimulasi yang efektif mengaktifkan sistem saraf, tetapi juga merangsang perkembangannya (Amein et al., 2024). Otak manusia merespons rangsangan dengan melepaskan beberapa hormon dari korteks frontal. Hormon-hormon tersebut meningkatkan aktivitas keseluruhan otak dan meningkatkan LOC (Article, 2009) (Kanase, 2024).

Megha M *et al.* menyimpulkan bahwa multimodal stimulasi sensorik lebih efektif dibandingkan dengan unimodal stimulation. (Megha et al., 2013) Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perhatian cenderung lebih mudah berorientasi pada input sensorik yang memiliki sifat multisensor. (Kanase, 2024) Proses *kortikal* otak adalah multisensor untuk memulai dengan *korteks primer* dan *asosiatif*, oleh karena itu stimulasi multisensori/multimodal lebih efektif dalam meningkatkan kesiagaan dan kesadaran pasien dibandingkan dengan hanya satu jenis stimulasi sensorik. (Zhuo, 2024) Program stimulasi sensorik yang teratur dan terstruktur dapat meningkatkan fungsi sensorik pasien stroke dengan gangguan kesadaran. (Amein et al., 2024)

Dalam penelitian ini, peneliti berkolaborasi dengan keluarga terdekat dengan pasien. Dari 2 pancaindra yg diberikan stimulasi, keluarga memegang peranannya dalam memberikan stimulasi pendengaran, dan stimulasi perasa. (Cao, 2024) Bimodal stimulasi sensorik diberikan dengan intensitas 5 kali sehari dengan durasi waktu 10 menit. Moattari et al (2016) dalam

penelitian mereka menyampaikan bahwa program stimulasi sensori yang dilakukan oleh keluarga lebih efektif dalam meningkatkan kesadaran pasien dengan cedera kepala (Zhuo, 2024). Sesuai dengan penelitian tersebut Tanaka Yuji L dan Kudo Yumi (2012) dalam penelitiannya melaporkan bahwa suara ibu pasien/orang terdekat dengan pasien memiliki efek yg lebih kuat untuk untuk mengaktifkan aktivitas otak dari pada suara yg tidak dikenal (Cao, 2024).

KESIMPULAN

Terjadi perbedaan yang signifikan nilai GCS antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Dimana kelompok intervensi nilai GCS setelah bimodal stimulasi sensori dapat meningkatkan nilai GCS pasien stroke dengan penurunan kesadaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bimodal stimulasi sensori dapat meningkatkan nilai GCS pada pasien stroke dengan ketentuan minimal nilai GCS pasien ≥ 9 . Bagi keluarga pasien diharapkan berperan aktif dalam proses asuhan keperawatan terutama dalam melakukan tindakan keperawatan bimodal stimulasi sensori pada pasien stroke dengan penurunan kesadaran, sebanyak 5 kali sehari dengan durasi 10 menit. Bagi bagian keperawatan khususnya di ruangan ICU unit khusus stroke dapat memasukkan bimodal stimulasi sensori ke dalam intervensi keperawatan khususnya untuk pasien stroke dengan penurunan kesadaran. Dengan cara pengajuan SOP ke manajemen rumah sakit dan bila disetujui, menjadikan bimodal stimulasi sensori sebagai tindakan keperawatan mandiri dan kolaborasi dengan keluarga pasien saat melakukannya dan bagi peneliti selanjutnya, bimodal stimulasi sensori dapat diteliti kembali untuk meningkatkan kemampuan ROM atau untuk penatalaksanaan dimensi pada pasien pasca stroke.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, kami ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Kami ucapkan terima kasih kepada RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen sebagai tempat penelitian. Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan dana pengembangan dosen dalam tridarma Perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., & Gorji, H. (2014). *Effect of auditory stimulation on traumatic coma duration in intensive care unit of Medical Sciences University of Mazandarn , Iran.* 8(1). <https://doi.org/10.4103/1658-354X.125940>
- Amein, M. S. M., Shady, N. A. E.-R. A., & Ragab, O. A. A. A. M. (2024). Effect of Early Coma Arousal Therapy on Conscious Level Recovery and Cognition in Traumatic Brain Injury. *African Journal of Biological Sciences (South Africa)*, 6, 255–264. <https://doi.org/10.33472/AFJBS.6.Si3.2024.255-264>
- Andrillon, T., Poulsen, A. T., Hansen, L. K., Léger, D., & Kouider, S. i. (2016). Neural Markers of Responsiveness to the Environment in Human Sleep (submitted). *The Journal of Neuroscience*, 36(24), 6583–6596. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0902-16.2016>
- Appelros, P., Stegmayr, B., & Terent, A. (2009). Sex differences in stroke epidemiology: A systematic review. *Stroke*, 40(4), 1082–1090. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.540781>
- Article, O. (2009). *Effect of a regular family visiting program as an affective , auditory , and tactile stimulation on the consciousness level of comatose patients with a head injury.* 21–

26. <https://doi.org/10.1111/j.1742-7924.2009.00117.x>
- Camacho, E., Lopresti, M. A., Bruce, S., Lin, D., Abraham, M., Appelboom, G., Taylor, B., McDowell, M., Dubois, B., Sathe, M., & Sander Connolly, E. (2015). The role of age in intracerebral hemorrhages. *Journal of Clinical Neuroscience*, 22(12), 1867–1870. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2015.04.020>
- Cao, Q. (2024). *Effect of Family Participation in Sensory Stimulation for Patient with consciousness disorder after TBI Prognosis : Randomized Controlled Trial Protocol*.
- Domina, A. (2015). *Effectiveness of Sensory Stimulation to Improve Arousal and Alertness of People in a Coma or Persistent Vegetative State After Traumatic Brain Injury: A Systematic Review*.
- Feigin, V. L., Lawes, C. M. M., Bennett, D. A., & Anderson, C. S. (2003). Stroke epidemiology: A review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurology*, 2(1), 43–53. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(03\)00266-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(03)00266-7)
- Feigin, V. L., Norrving, B., & Mensah, G. A. (2017). *Global Burden of Stroke*. 439–449. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308413>
- Green, T. L., McNair, N. D., Hinkle, J. L., Middleton, S., Miller, E. T., Perrin, S., Power, M., Southerland, A. M., & Summers, D. V. (2021). Care of the Patient With Acute Ischemic Stroke (Posthyperacute and Prehospital Discharge): Update to 2009 Comprehensive Nursing Care Scientific Statement: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Stroke*. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000357>
- Grelli, K. N., Gindville, M. C., Walker, C. H., & Jordan, L. C. (2016). Association of blood pressure, blood glucose, and temperature with neurological outcome after childhood stroke. *JAMA Neurology*, 73(7), 829–835. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2016.0992>
- Gurgo, R. D., Bedi, K. S., & Nurcombe, V. (2002). Current concepts in central nervous system regeneration. *Journal of Clinical Neuroscience*, 9(6), 613–617. <https://doi.org/10.1054/jocn.2002.1080>
- Howell, K., Vogler, J., Klein, A., Straube, A., & Bender, A. (2013). *Traumatic Brain Injury Patients*. 1483, 1476–1483. <https://doi.org/10.1089/neu.2012.2735>
- Iii, J. C. H., Greenberg, S. M., Anderson, C. S., Becker, K., Bendok, B. R., Cushman, M., Fung, G. L., Mitchell, P. H., & Scott, P. A. (2015). *AHA / ASA Guideline Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart*. 1–30. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000069>
- Indiyarti, R. (2002). Perbandingan kadar gula darah sewaktu pada kedua jenis stroke. *J Kedokter Trisakti*, 23(4), 115–121. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2013.31>
- Joynt Maddox, K. E., Elkind, M. S. V., Aparicio, H. J., Commodore-Mensah, Y., de Ferranti, S. D., Dowd, W. N., Hernandez, A. F., Khavjou, O., Michos, E. D., Palaniappan, L., Penko, J., Poudel, R., Roger, V. L., Kazi, D. S., Bolger, A. F., Hsue, P. Y., Martin, S. S., & Moran, A. E. (2024). Forecasting the Burden of Cardiovascular Disease and Stroke in the United States Through 2050-Prevalence of Risk Factors and Disease: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation*, 150(4), e65–e88. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001256>
- Kanase, S. (2024). *Effect Of Rood ' s Approach and Coma Stimulation Techniques on Level of Consciousness in Traumatic Brain Injury Patients . Effect Of Rood ' s Approach and Coma Stimulation Techniques on Level of Consciousness in Traumatic Brain Injury Patients . August*. <https://doi.org/10.48047/AFJBS.6.14.2024.6972-6982>
- Krause, D. N. (2006). Influence of sex steroid hormones on cerebrovascular function. *Journal of Applied Physiology*, 101(4), 1252–1261. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01095.2005>

- Långsjö, J. W., Lehtimäki, K., Ruohonen, J., Sajanti, A., Heikkilä, H. T., Brander, A., Saarinen, K., Herrala, L., Långsjö, J. W., Lehtimäki, K., Ruohonen, J., & Sajanti, A. (2016). Critical neural targets for (the level of) human consciousness : Arousal arrest and unconsciousness after sumatriptan administration arrest and unconsciousness after sumatriptan administration. *Brain Injury*, 00(00), 1–6. <https://doi.org/10.1080/02699052.2016.1199908>
- Lawrence, E. S., Coshall, C., Dundas, R., Stewart, J., Rudd, A. G., Howard, R., & Wolfe, C. D. A. (2001). *Estimates of the Prevalence of Acute Stroke Impairments and Disability in a Multiethnic Population*.
- Li, J., Wang, D., Tao, W., Dong, W., Zhang, J., Yang, J., & Liu, M. (2016). Early consciousness disorder in acute ischemic stroke : incidence , risk factors and outcome. *BMC Neurology*, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12883-016-0666-4>
- Lumbantobing, V. B. M., & Anna, A. (2015). *TERHADAP NILAI GLASLOW COMA SCALE DI RUANG NEUROSURGICAL CRITICAL CARE UNIT RSUP DR . HASAN SADIKIN BANDUNG. III(2)*, 105–111.
- Megha, M., Harpreet, S., & Nayeem, Z. (2013). *Effect of frequency of multimodal coma stimulation on the consciousness levels of traumatic brain injury comatose patients*. 1–8. <https://doi.org/10.3109/02699052.2013.767937>
- Moattari, M., Shirazi, F. A., Sharifi, N., & Zareh, N. (2016). *Effects of a Sensory Stimulation by Nurses and Families on Level of Cognitive Function , and Basic Cognitive Sensory Recovery of Comatose Patients With Severe Traumatic Brain Injury : A Randomized Control Trial*. 21(4). <https://doi.org/10.5812/traumamon.23531>. Research
- Nakibuuka, J., Sajatovic, M., Nankabirwa, J., Ssendikadiwa, C., Furlan, A. J., Katabira, E., Kayima, J., Kalema, N., Byakika-Tusiime, J., & Ddumba, E. (2015). Early mortality and functional outcome after acute stroke in Uganda: prospective study with 30 day follow-up. *SpringerPlus*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1252-8>
- Neuroscience, H., Abbate, C., Trimarchi, P. D., Basile, I., Mazzucchi, A., & Devalle, G. (2014). *Sensory stimulation for patients with disorders of consciousness : from stimulation to rehabilitation* *METHOD SIMPLICITY*. 8(August), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00616>
- Pangilinan, P. H., Giacoletti-argento, A., Shellhaas, R., Hurvitz, E. A., & Hornyak, J. E. (2010). Clinical Review : Current Concepts Neuropharmacology in Pediatric Brain Injury : A Review. *PMRJ*, 2(12), 1127–1140. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.07.007>
- Pape, T. L., Rosenow, J. M., Harton, B., Patil, V., Guernon, A., Parrish, T., Froehlich, K., Otr, L., Burrell, C., Mcnamee, S., Herrold, A. A., Weiss, B., & Wang, X. (2012). *provided during coma recovery*. 49(7), 1137–1152.
- Patrick, P. D., Wamstad, J. B., Mabry, J. L., Smith-janik, S., Gurka, M. J., Buck, M. L., & Blackman, J. A. (2009). *Assessing the relationship between the WNSSP and therapeutic participation in adolescents in low response states following severe traumatic brain injury*. 23(June), 528–534. <https://doi.org/10.1080/02699050902926325>
- Raisa, M. (2014). Left Hemiparesis e . c Hemorrhagic Stroke. *Medula*, 2 No 4(Juni), 70–79.
- Rong-Fang, : Hu, Xiao-Ying, : Jiang, Junmin, : Chen, Zhiyong, : Zeng, Y, : Chen Xiao, Yueping, : Li, Xin, : Huining, & JW, : Evans David. (2015). : *Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit SO-: Cochrane Database of Systematic Reviews* *YR-: 2015 NO-: 10. 10.* <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008808.pub2>. www.cochranelibrary.com
- Sargolzaei, K., Fallah, M. S., Aghebati, N., & Esmaily, H. (2017). *Effect of a Structured Sensory Stimulation Program on the Sensory Function of Patients with Stroke- induced Disorder of Consciousness*. 098 51, 6–17. <https://doi.org/10.22038/ebcj.2017.23807.1505>
- Sinha, S., Gunawat, P., Nehra, A., & Sharma, B. S. (2013). *Cognitive , functional , and*

- psychosocial outcome after severe traumatic brain injury : A cross - sectional study at a tertiary care trauma center*. 61(5). <https://doi.org/10.4103/0028-3886.121920>
- Tsai, Y., Yuan, R., Huang, Y., Yeh, M., Lin, C., & Biswal, B. B. (2014). *Disruption of brain connectivity in acute stroke patients with early impairment in consciousness*. 4(January), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00956>
- Wang, Y., De Weerd, P., Sack, A. T., & Ven, V. Van De. (2024). Distinct effects of slow and fast theta tACS in enhancing temporal memory. *Imaging Neuroscience*, 2(February). <https://doi.org/10.1162/imag>
- Weimar, C., Roth, M. P., Zillesen, G., Glahn, J., Wimmer, M. L. J., Busse, O., Haberl, R. L., & Diener, H. C. (2002). Complications following acute ischemic stroke. *European Neurology*, 48(3), 133–140. <https://doi.org/10.1159/000065512>
- Wijnen, V. J. M., Heutink, M., Boxtel, G. J. M. Van, Eilander, H. J., & Gelder, B. De. (2006). *Autonomic reactivity to sensory stimulation is related to consciousness level after severe traumatic brain injury*. 117, 1794–1807. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2006.03.006>
- Y, P., M, D., S, D., & SK, G. (2015). A randomized controlled trial to assess the efficacy of auditory stimulation on selected parameters of comatose patients with traumatic brain injury. *Indian Journal of Neurotrauma*, 12(2), 128–134. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1569470>
- Zhuo, M. (2024). *Cortical synaptic basis of consciousness*. *European Journal of Neuroscience*, 59(5), 796–806. <https://doi.org/10.1111/ejn.16198>