

Efektivitas *Familiar Auditory Sensory Training* terhadap Peningkatan Skor *Glasgow Coma Scale* pada Pasien dengan Penurunan Kesadaran

Nada Rizky Nur Hanifah¹, Ekan Faozi^{1*}

¹Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Corresponding Author: ef666@ums.ac.id

Article Info

Article History:

08-12-2025,
13-12-2025,
02-07-2026,

Kata Kunci:

*Familiar Auditory
Sensory Training,
Glasgow Coma Scale,
Penurunan Kesadaran*

Abstrak

Penurunan kesadaran merupakan kondisi neurologis serius yang membutuhkan intervensi tepat untuk mendorong pemulihan fungsi otak. Stimulasi auditori menggunakan suara yang familiar dikenal mampu mengaktifkan jalur kognitif dan emosional yang tetap bekerja meskipun tingkat kesadaran menurun. Pendekatan ini dinilai menjanjikan sebagai intervensi nonfarmakologis yang mudah diterapkan di ruang perawatan intensif. Penelitian ini bertujuan menilai efektivitas *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST) dalam meningkatkan skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) pada pasien dengan penurunan kesadaran. Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental pretest–posttest control group. Sampel yang digunakan sejumlah 46 yang dihasilkan dari *G Power* dengan nilai *power* 0.75 dan *effect size* 0.8. Skor *Glasgow Coma Scale* diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan lembar observasi GCS. Uji analisa menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil uji menunjukkan kelompok intervensi mengalami peningkatan skor *Glasgow Coma Scale* dari nilai rata-rata 11.70 menjadi 13.52. Pada kelompok kontrol, kenaikan skor relatif minimal, yaitu dari 12.17 menjadi 12.26. FAST berpotensi meningkatkan tingkat kesadaran pasien dengan penurunan kesadaran melalui peningkatan skor GCS. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada desain quasi-eksperimental yang tidak melibatkan randomisasi sehingga potensi bias perbandingan antarkelompok tidak dapat dihilangkan sepenuhnya. Secara keseluruhan intervensi ini dapat dipertimbangkan sebagai upaya nonfarmakologis yang aman, sederhana, dan potensial untuk mendukung pemulihan neurologis di ruang perawatan intensif.

Abstract

Keywords:

*Decreased
Consciousness, Familiar
Auditory Sensory
Training, Glasgow
Coma Scale*

*Decreased consciousness is a serious neurological condition requiring timely intervention to support brain recovery. Familiar Auditory Sensory Training (FAST), which uses personal meaningful sounds, is a promising non-pharmacological approach that activates cognitive and emotional pathways even in low-consciousness states and is easily implemented in intensive care settings. This quasi-experimental study used a pretest-posttest control group design with 46 participants, determined via G*Power (power = 0.75, effect size = 0.8). Glasgow Coma Scale (GCS) scores were measured before and after the intervention using standardized observation sheets and analyzed with the Wilcoxon Signed Rank Test. Results showed the FAST intervention group's average GCS score improved significantly, from 11.70 to 13.52, while the control group showed minimal change, from 12.17 to 12.26. These findings suggest FAST may effectively enhance consciousness levels in affected patients. However, the study's quasi-experimental nature, lacking randomization, introduces potential bias in group comparisons. Despite this limitation, FAST demonstrates clinical promise as a simple, low-risk adjunct therapy to support neurological recovery in critically ill patients with*

Pendahuluan

Penurunan kesadaran merupakan kondisi neurologis serius yang sering dijumpai di ruang perawatan intensif dan memiliki dampak signifikan terhadap prognosis serta kualitas hidup pasien (Ram Kafle, 2021). Secara global lebih dari 1,4 juta individu mengalami cedera otak setiap tahun, dengan lebih dari 50% menunjukkan gangguan kesadaran (WHO, 2022). Sementara di Indonesia prevalensinya mencapai lebih dari 15% dari total kasus rumah sakit (Kemenkes RI, 2022). Gangguan ini dapat disebabkan oleh faktor traumatik seperti kecelakaan dan cedera kepala, maupun faktor non-traumatik seperti stroke, infeksi saraf pusat, dan gangguan metabolik (Maulidhany Tahir et al., 2020). Dalam praktik klinis, tingkat kesadaran dinilai menggunakan Glasgow Coma Scale (GCS) (Mustapa et al., 2023), yaitu alat baku yang menilai respons mata, verbal, dan motorik untuk menggambarkan kondisi neurologis pasien (Vechorko et al., 2024).

Penurunan kesadaran tidak hanya mencerminkan gangguan fungsi neurologis, tetapi juga membawa konsekuensi klinis yang luas (Panda et al., 2023). Kondisi ini meningkatkan risiko komplikasi serius seperti ketidakmampuan menjaga jalan napas, gangguan ventilasi, aspirasi, dan instabilitas hemodinamik, yang pada akhirnya memperburuk prognosis (Conzelmann et al., 2021). Selain itu, pasien dengan penurunan kesadaran cenderung mengalami pemanjangan lama rawat, peningkatan kebutuhan ventilasi mekanik, serta penurunan kemampuan untuk kembali pada fungsi kognitif dan motorik yang optimal (Stein et al., 2022). Secara psikososial, kondisi ini menambah beban keluarga dan meningkatkan kebutuhan dukungan jangka panjang pada fase pemulihan (Gosseries et al., 2023). Kompleksitas dampak tersebut menjadikan penanganan yang cepat, tepat, dan komprehensif sebagai prioritas dalam tata laksana pasien dengan gangguan kesadaran.

Peningkatan skor Glasgow Coma Scale dapat dilakukan melalui intervensi farmakologis maupun nonfarmakologis (Akrami et al., 2023). Meskipun berbagai intervensi farmakologis telah tersedia untuk menangani penurunan kesadaran, banyak dari intervensi tersebut membutuhkan pemantauan ketat dan tidak selalu memberikan hasil yang konsisten (Jebbeh et al., 2025). Di sisi lain, intervensi non-farmakologis seperti stimulasi sensorik menunjukkan potensi besar namun masih belum digunakan secara optimal di fasilitas kesehatan. Stimulasi sensorik sendiri mencakup berbagai bentuk rangsangan, termasuk taktil, visual, auditori, olfaktori, dan gustatori, yang masing-masing dapat mengaktifasi jalur neurologis tertentu untuk meningkatkan respon kognitif (Lahijanjan et al., 2024). Dalam konteks stimulasi auditori, berbagai jenis rangsangan dapat diberikan, mulai dari murotal, musik instrumental, hingga suara yang menenangkan, yang bertujuan merangsang area pendengaran dan limbik sehingga membantu meningkatkan respons kesadaran (Ismail et al., 2023; Quinci et al., 2022). Penelitian oleh (Febriawati et al., 2023) merekomendasikan bahwa rangsangan auditori yang

menggunakan suara yang familiar diyakini mampu mengaktifkan jalur kognitif dan emosional yang tetap berfungsi meski tingkat kesadaran menurun.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa stimulasi sensorik dapat meningkatkan respons neurologis dan memberikan perubahan positif terhadap tingkat kesadaran. Intervensi stimulasi sensorik dilaporkan mampu mengaktifkan area otak tertentu yang berperan dalam regulasi kesadaran, sehingga menjadi alternatif nonfarmakologis dalam pemulihan fungsi neurologis (Bonanno et al., 2025). Selain itu, stimulasi sensori multimodal yang dilakukan oleh keluarga terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kesadaran pada pasien dengan cedera kepala (Faozi et al., 2021). Pada aspek yang lebih spesifik, stimulasi auditori telah banyak diteliti dan menunjukkan hasil positif, misalnya peningkatan GCS pada pasien stroke (Aprianty et al., 2024). Sementara studi lain mencatat bahwa suara yang familiar mampu memfasilitasi perubahan konektivitas neural yang mendukung pemulihan fungsi kognitif (Bender Pape et al., 2020). Untuk mengoptimalkan manfaat stimulasi auditori, beberapa peneliti merekomendasikan penggunaan materi suara yang memiliki kedekatan emosional, konteks personal, serta pengulangan terstruktur agar rangsangan lebih bermakna dan mudah diproses oleh jaringan neural (Altamura et al., 2022). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa stimulasi auditori berbasis kedekatan emosional memiliki potensi besar sebagai bagian dari intervensi rehabilitatif.

Walaupun beberapa penelitian yang menggunakan stimulasi auditori berupa murotal dan musik yang menenangkan menunjukkan hasil positif, terdapat sejumlah keterbatasan yang membuat bukti-bukti tersebut belum dapat digeneralisasi secara luas. Banyak studi terdahulu menggunakan metode yang bervariasi, atau desain pre-eksperimental tanpa kelompok kontrol, sehingga validitas eksternal menjadi terbatas (Putri & Purwanti, 2024). Selain itu, sebagian penelitian fokus pada populasi spesifik seperti pasien stroke, sehingga belum banyak data mengenai efektivitas *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST) pada populasi pasien dengan penurunan kesadaran secara umum. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian yang lebih sistematis, khususnya karena FAST memiliki urgensi klinis yang lebih tinggi dibandingkan bentuk stimulasi auditori lainnya karena FAST menggunakan suara familiar dari keluarga terdekat pasien yang secara emosional bermakna, lebih mudah diproses oleh jaringan limbik, dan lebih mampu mengaktifkan jalur memori serta perhatian yang tetap berfungsi meskipun level kesadaran menurun (Firdaus et al., 2024). Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi gap tersebut dan memberikan bukti terarah mengenai potensi FAST sebagai intervensi auditori yang lebih relevan dan efektif dalam konteks klinis

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas Familiar Auditory Sensory Training terhadap peningkatan skor *Glasgow Coma Scale* pada pasien dengan penurunan kesadaran. Sasaran khususnya meliputi mengukur skor GCS sebelum intervensi, mengukur skor GCS setelah intervensi, dan menganalisis perbedaan keduanya untuk mengetahui apakah FAST memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kesadaran pasien.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental *pretest–posttest control group*. Populasi dalam penelitian meliputi seluruh pasien dengan penurunan kesadaran yang dirawat di ICU dan HCU RSUD Dr. Moewardi pada bulan September hingga Oktober 2025. Jumlah sampel ditentukan menggunakan *G Power* dengan kekuatan *power* 0.75 dan *effect size* 0.8 yang menghasilkan 46 responden. Pengambilan sampel ditetapkan secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi, yaitu usia ≥ 18 tahun, skor GCS 9–13, kondisi stabil, serta didampingi oleh keluarga. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran skor *Glasgow Coma Scale* sebelum dan sesudah intervensi menggunakan lembar observasi GCS yang terbukti valid dan memiliki nilai reliabilitas sebesar 0.96 dalam menilai respons neurologis (Amirtharaj et al., 2022; Kanwal et al., 2022). Intervensi *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST) dilakukan sebanyak tiga kali selama tiga hari, masing-masing selama 10 menit, dengan prosedur keluarga berbicara langsung di samping pasien menyampaikan sapaan dengan pemanggilan nama sebanyak 3 kali, cerita menyenangkan, dan pesan positif. Data dianalisis menggunakan analisis univariat untuk menggambarkan distribusi skor kesadaran dan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk menilai perubahan skor GCS sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok, sehingga hasil yang diperoleh menggambarkan respons pasien secara lebih tepat. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) RSUD Dr. Moewardi dengan nomor 1.547/VII/HREC/2025.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Karakteristik Responden pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

No.	Karakteristik	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
		n	%	n	%
1.	Jenis Kelamin				
	a. Laki-laki	16	69.57	14	60.9
	b. Perempuan	7	30.43	9	39.1
Jumlah		23	100	23	100
2.	Usia				
	a. < 40	2	8.7	3	13.0
	b. 41 – 60	15	65.2	10	43.5
	c. > 61	6	26.1	10	43.5
Jumlah		23	100	23	100
3.	Lama Rawat				
	a. < 1 minggu	19	82.6	18	78.3
	b. > 1 minggu	4	17.4	5	21.7
Jumlah		23	100	23	100

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa karakteristik responden pada kelompok intervensi dan kontrol relatif seimbang, dengan mayoritas berjenis kelamin laki-laki, berada pada rentang usia 41–60 tahun, serta memiliki lama rawat kurang dari satu minggu.

Analisa Univariat

Tabel 2. Identifikasi Perbedaan Skor Glasgow Coma Scale pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Descriptives	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Pre test	Post test	Pre Test	Post test
Mean	11.70	13.52	12.17	12.26
Std. Deviation	1.396	1.473	1.114	1.214

Berdasarkan tabel 2, diperoleh hasil bahwa pada kelompok intervensi nilai rata-rata skor glasgow coma scale (GCS) meningkat dari 11.70 menjadi 13.52. Pada kelompok kontrol, nilai rata-rata skor glasgow coma scale (GCS) hanya mengalami peningkatan dari 12.17 menjadi 12.26.

Tabel 3. Identifikasi Perbedaan Kategori Kesadaran Pasien pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kategori	Kelompok Intervensi				Kelompok Kontrol			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CM	0	0	13	56.5	0	0	2	8.7
Apatis	16	69.6	8	34.8	17	73.9	15	65.2
Delirium	4	17.4	2	8.7	6	26.1	6	26.1
Somnolen	3	13.0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	23	100	23	100	23	100	23	100

Berdasarkan tabel 3, didapatkan hasil bahwa pada kelompok intervensi sebelum diberikan perlakuan (pre test), sebagian besar pasien berada pada kategori apatis sebanyak 16 orang (69,6%). Setelah dilakukan intervensi (post test), terjadi perubahan kondisi pasien, di mana sebagian besar berada pada kategori sadar compos mentis (CM) sebanyak 13 orang (56,5%). Pada kelompok kontrol, sebelum perlakuan sebagian besar pasien juga berada pada kategori apatis yaitu 17 orang (73,9%), setelah periode pengamatan (post test), tidak terdapat perubahan

yang bermakna pada kelompok kontrol, di mana sebagian besar pasien masih dalam kondisi apatis sebanyak 15 orang (65,2%).

Analisa Bivariat

Uji Efektivitas Familiar Auditory Sensory Training terhadap Peningkatan Skor Glasgow Coma Scale pada Pasien dengan Penurunan Kesadaran

Tabel 4. Identifikasi Skor Glasgow Coma Scale pada Pasien Sebelum dan Sesudah Intervensi

	Post Intervensi – Pre Intervensi	Post Kontrol – Pre Kontrol
Z	-4.136	-1.414
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001	.157

**Wilcoxon Signed Rank Test*

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi diperoleh nilai signifikansi $p = 0.001$ (<0.05), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara skor Glasgow coma scale (GCS) sebelum dan sesudah perlakuan. Sedangkan pada kelompok kontrol, diperoleh nilai signifikansi $p = 0.157$ (>0.05), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor Glasgow coma scale (GCS) sebelum dan sesudah perlakuan.

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien adalah laki-laki, yang menunjukkan bahwa laki-laki lebih berisiko mengalami gangguan kesadaran akibat faktor perilaku dan paparan risiko seperti trauma, stroke, atau konsumsi alkohol (Ali & Mohamud, 2022). Temuan ini sejalan dengan penelitian (Kivimäki et al., 2020) yang menunjukkan hubungan antara jenis kelamin dan gangguan neurologis. Selain itu, sebagian besar responden berada pada rentang usia 41 – 60 tahun, di mana pada rentang usia ini risiko terhadap gangguan neurovaskular yang mengakibatkan penurunan kesadaran lebih tinggi (Agrawal et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh (Oyefeso et al., 2021) menjelaskan bahwa pasien di usia 40 tahun lebih mudah mengalami penurunan kesadaran karena proses degeneratif. Mayoritas responden juga dirawat kurang dari satu minggu yang menunjukkan bahwa pasien berada dalam fase akut sehingga lebih memungkinkan merespons intervensi secara optimal (Lefering & Waydhas, 2024).

Gambaran Skor Glasgow Coma Scale

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor Glasgow coma scale (GCS) pada kelompok intervensi, di mana nilai rata-rata meningkat dari 11.70 menjadi 13.52. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Faozi et al., 2021) yang menunjukkan bahwa pasien yang menerima stimulasi sensorik mengalami peningkatan skor GCS dari rata-rata 9.63 menjadi 13.18. Peningkatan ini menunjukkan bahwa stimulasi sensorik memiliki pengaruh signifikan terhadap

peningkatan skor GCS. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian (Kumar et al., 2024) yang menyatakan bahwa stimulasi sensorik dapat mengaktifkan berbagai jalur saraf dan area otak, termasuk korteks limbik dan hippocampus, yang berperan penting dalam proses kesadaran. Rangsangan dari stimulasi sensorik juga diketahui memengaruhi *ascending reticular activating system* (ARAS) dengan meningkatkan aktivasi simpatetik di seluruh tubuh, yang kemudian meningkatkan kadar norepinefrin di ujung saraf dan menyebabkan peningkatan kesadaran (Wulandari, 2020).

Gambaran Kategori Kesadaran Pasien

Berdasarkan hasil penelitian, kelompok intervensi menunjukkan peningkatan tingkat kesadaran yang signifikan, di mana sebelum diberikan intervensi sebagian besar pasien 69.6% berada pada kategori apatis, dan setelah intervensi, sebesar 56.5% pasien mencapai tingkat kesadaran *compos mentis* (CM). Temuan ini sejalan dengan penelitian (Putri & Purwanti, 2024) yang menunjukkan adanya peningkatan kesadaran pasien dari kategori somnolen menjadi apatis setelah diberikan intervensi. Secara fisiologis, peningkatan kesadaran yang terjadi akibat stimulasi auditori disebabkan oleh meningkatnya aktivitas pada *auditory associative cortex* dan sistem limbik, yang berperan penting dalam pemrosesan rangsangan dan regulasi kesadaran. Aktivasi simultan pada kedua area otak tersebut memperkuat sinyal yang dikirimkan dari batang otak ke korteks serebral, sehingga mendukung terjadinya transisi kesadaran pasien dari kondisi apatis menuju *compos mentis* (Vanoni et al., 2022).

Kondisi apatis yang dominan sebelum intervensi menunjukkan bahwa pasien masih berada pada tahap penurunan kesadaran sedang, yang mencerminkan aktivitas kortikal belum pulih sepenuhnya meskipun fungsi limbik dan batang otak masih aktif (Silva et al., 2021). Keadaan ini menunjukkan gangguan regulasi kesadaran, di mana penurunan aktivitas kortikal menghambat integrasi rangsangan sensorik dan respons kognitif. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Arnts et al., 2020) yang menyatakan bahwa apatis berkaitan dengan gangguan pada jalur dopaminergik serta menurunnya konektivitas antara korteks prefrontal dan area subkortikal, yang berakibat pada berkurangnya motivasi, perhatian, dan respons terhadap rangsangan. Selain itu, penurunan aliran darah otak serta ketidakseimbangan neurotransmitter turut memperburuk fungsi sistem aktivasi retikuler, sehingga menyebabkan penurunan kesadaran (Batail et al., 2023).

Kategori *compos mentis* menggambarkan kondisi ketika pasien berada pada tingkat kesadaran penuh dengan kemampuan kognitif dan respon motorik yang baik (Rakhmatiar & Dwirima, 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa integrasi antara *ascending reticular activating system* (ARAS) di batang otak dan korteks serebri telah berfungsi secara optimal, sehingga memungkinkan terjadinya koordinasi antara proses sensorik dan respons kognitif (Jang & Kwon, 2020). Lebih lanjut (Tasserie et al., 2022) menjelaskan bahwa keadaan *compos mentis* merefleksikan pemulihan aktivitas neuron pada area prefrontal, parietal, dan sistem limbik, yang bersama-sama bertanggung jawab terhadap perhatian, persepsi, serta kesadaran diri. Perubahan kesadaran pada kelompok intervensi dari kategori apatis menuju *compos mentis* menunjukkan respons klinis positif yang sejalan dengan peningkatan skor GCS setelah intervensi.

Efektivitas Familiar Auditory Sensory Training terhadap Peningkatan Skor Glasgow Coma Scale

Berdasarkan hasil uji, Familiar Auditory Sensory Training terbukti dapat meningkatkan skor Glasgow coma scale dengan nilai signifikansi sebesar $p = 0.001 (<0.05)$. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Vanoni et al., 2022) yang menunjukkan bahwa stimulasi sensorik dapat meningkatkan tingkat kesadaran dengan nilai signifikansi kurang dari 0.05. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 56.5% pasien mengalami peningkatan kategori kesadaran dari apatis menjadi compos mentis. Transisi dari apatis menuju compos mentis menunjukkan adanya perbaikan fisiologis pada fungsi sistem saraf pusat melalui mekanisme neuroplastisitas dan reafferentasi sensorik (Tataranu & Rizea, 2025). Hal ini didukung oleh temuan (Yang et al., 2025) yang menyatakan bahwa stimulasi suara melalui musik dapat meningkatkan konektivitas antar area otak, seperti korteks motorik dan somatosensorik, sehingga memperbaiki integrasi sensorik dan mendorong pemulihan kesadaran dari kondisi apatis menjadi compos mentis.

Hasil ini sejalan dengan penelitian (Faozi et al., 2021) yang menunjukkan bahwa stimulasi sensori auditori yang dilakukan oleh keluarga lebih efektif dibandingkan stimulasi yang diberikan perawat dalam meningkatkan skor GCS pada pasien dengan penurunan kesadaran. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan (Şirin Gök & Balci Akpınar, 2025) yang menunjukkan bahwa suara keluarga dapat meningkatkan kesadaran pasien karena memberikan stimulasi emosional yang kuat dan bermakna. Suara ini merangsang system saraf simpatik dan sistem reticular di otak, yang meningkatkan kadar norepinefrin sehingga memicu peningkatan kesadaran (Quinci et al., 2022). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Bender Pape et al., 2020) menunjukkan bahwa Familiar Auditory Sensory Training berfungsi sebagai stimulasi kognitif non-invasif yang menargetkan jaringan neural terkait memori kerja dan emosi, khususnya melalui stimulasi *language network* (LN), *salience network* (SN), *attention network* (AN), dan *default mode network* (DMN) yang berperan dalam proses kognitif dan emosional.

Dalam penelitian ini, intervensi FAST diberikan sebanyak 3 kali sehari selama 3 hari, dan setiap sesinya berlangsung selama 10 menit. Pola pemberian intervensi ini sejalan dengan penelitian (Chen et al., 2025) yang menunjukkan bahwa pemberian stimulasi berulang dalam periode singkat tetapi konsisten dapat meningkatkan responsibilitas neuronal pada pasien dengan gangguan kesadaran, terutama ketika stimulasi diarahkan pada jalur sensorik primer. Hal ini diperkuat oleh temuan (Loukas et al., 2022) yang menunjukkan bahwa paparan musik atau suara yang berulang meninggalkan jejak neuronal dan psikis, serta mengaktifkan proses kognitif terkait pengenalan, memori, dan emosi secara berkelanjutan. Durasi 10 menit setiap sesi dalam penelitian ini, sesuai dengan rekomendasi penelitian (Kumar et al., 2024), yang menyatakan bahwa pasien dengan gangguan kesadaran merespons optimal terhadap stimulasi sensorik berdurasi singkat karena durasi tersebut mencegah terjadinya overstimulasi. Selain itu, penelitian oleh (Lancioni et al., 2021) menunjukkan bahwa sesi stimulasi sensorik menggunakan musik atau suara familiar selama 8-12 menit dapat meningkatkan aktivasi kortikal pasien dalam kondisi vegetatif maupun *minimally conscious state*, sehingga durasi 10 menit termasuk dalam rentang waktu stimulasi yang efektif.

Dengan demikian, keberhasilan peningkatan skor *Glasgow Coma Scale* dalam penelitian ini dipengaruhi oleh pola frekuensi dan durasi intervensi FAST yang diberikan secara intensif namun tetap berada dalam batas waktu toleransi sistem saraf. Pengulangan sesi sebanyak tiga kali sehari selama tiga hari, dengan durasi 10 menit setiap sesi, menciptakan lingkungan stimulasi yang terkontrol dan berkesinambungan sehingga mampu mendukung pemulihan kesadaran melalui mekanisme aktivasi saraf yang progresif.

Keterbatasan dan Implikasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam lingkungan perawatan intensif yang dinamis sehingga beberapa faktor, seperti kebisingan dan aktivitas klinis, tidak dapat sepenuhnya dikendalikan. Durasi pengamatan yang singkat membuat hasil penelitian lebih menggambarkan efek jangka pendek, sementara variabel klinis lain di luar fokus studi tidak dianalisis mendalam. Meskipun demikian, temuan ini tetap menunjukkan bahwa FAST berpotensi menjadi intervensi nonfarmakologis yang praktis dan aman untuk mendukung pemulihan pasien. Penelitian lanjutan disarankan memperpanjang periode *follow-up*, mengontrol faktor lingkungan lebih ketat, serta mempertimbangkan variabel klinis tambahan untuk memperkuat bukti efektivitas FAST.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa *Familiar Auditory Sensory Training* (FAST) memberikan peningkatan skor *Glasgow Coma Scale* serta pergeseran kategori kesadaran yang lebih baik pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol. Setelah tiga hari pemberian intervensi, rata-rata skor GCS meningkat dari 11.70 menjadi 13.52 dan sebagian pasien bertransisi dari apatis menuju *compos mentis*, mencerminkan respons klinis yang positif terhadap intervensi. Nilai *p* yang signifikan pada kelompok intervensi mendukung adanya perbaikan dalam periode observasi singkat ini. Temuan tersebut memberikan indikasi awal bahwa FAST dapat digunakan sebagai strategi nonfarmakologis untuk mendukung peningkatan kesadaran pada pasien di ruang intensif. Namun, bukti lebih kuat masih diperlukan, sehingga penelitian lanjutan dengan desain *randomized controlled trial* (RCT) disarankan untuk memverifikasi efek FAST secara lebih ketat serta mengevaluasi keberlanjutannya dalam jangka panjang.

Referensi

Agrawal, S., Leurgans, S. E., James, B. D., Barnes, L. L., Mehta, R. I., Dams-O'Connor, K., Mez, J., Bennett, D. A., & Schneider, J. A. (2022). Association of Traumatic Brain Injury with and Without Loss of Consciousness with Neuropathologic Outcomes in Community-Dwelling Older Persons. *JAMA Network Open*, 5(4), E229311. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.9311>

Akrami, A., Bagheri, R., Akrami, M. R., & Borojeni, H. (2023). Effect of a Combinational therapy of Erythropoietin, Pentoxifylline, and Vitamin D on the Glasgow Outcome Scale

in Patients with Traumatic Brain Injury. *Iranian Red Crescent Medical Journal*.
<https://doi.org/10.32592/ircmj.2022.24.9.1388>

Ali, H. A., & Mohamud, M. F. Y. (2022). Epidemiology, Risk Factors and Etiology of Altered Level of Consciousness Among Patients Attending the Emergency Department at a Tertiary Hospital in Mogadishu, Somalia. *International Journal of General Medicine*, *15*, 5297–5306. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S364202>

Altamura, C., Belardinelli, M. O., Lancioni, G. E., & Elahi, N. (2022). *Impact of a sensory stimulation program conducted by family members on the consciousness and pain levels of ICU patients: A mixed method study*. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.931304>

Amirtharaj, A. D., Lazarus, E. R., & Alzaabi, O. (2022). Assessing validity and reliability of glasgow coma scale and full outline of unresponsiveness score. *International Journal of Health Sciences*, 12293–12306. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns2.8259>

Aprianty, S. T., Nasri, K., Novianty, T., Fitriarningsih, N., Yanti, T., Setyadi, A., Leon, J. M. De, Girsang, E., Esni, J., & Devayanti, R. (2024). The Effectiveness of Familiar Auditory Sensory Training (FAST) in Increasing Consciousness Levels among Stroke Patients. *International Journal of Religion*, *5*(10), 5265–5275. <https://doi.org/10.61707/8xfp8564>

Arnts, H., van Erp, W. S., Lavrijsen, J. C. M., van Gaal, S., Groenewegen, H. J., & van den Munckhof, P. (2020). On the pathophysiology and treatment of akinetic mutism. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 112, pp. 270–278). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.02.006>

Batail, J. M., Corouge, I., Combès, B., Conan, C., Guillery-Sollier, M., Vérin, M., Sauleau, P., Le Jeune, F., Gauthier, J. Y., Robert, G., Barillot, C., Ferre, J. C., & Drapier, D. (2023). Apathy in depression: An arterial spin labeling perfusion MRI study. *Journal of Psychiatric Research*, *157*, 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.11.015>

Bender Pape, T. L., Livengood, S. L., Kletzel, S. L., Blabas, B., Guernon, A., Bhaumik, D. K., Bhaumik, R., Mallinson, T., Weaver, J. A., Higgins, J. P., Wang, X., Herrold, A. A., Rosenow, J. M., & Parrish, T. (2020). Neural Connectivity Changes Facilitated by Familiar Auditory Sensory Training in Disordered Consciousness: A TBI Pilot Study. *Frontiers in Neurology*, *11*. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.01027>

Bonanno, M., Gangemi, A., Fabio, R. A., Tramontano, M., Maggio, M. G., Impellizzeri, F., Manuli, A., Tripoli, D., Quartarone, A., De Luca, R., & Calabrò, R. S. (2025). Impact of Gentle Touch Stimulation Combined with Advanced Sensory Stimulation in Patients in a Minimally Conscious State: A Quasi-Randomized Clinical Trial. *Life*, *15*(2). <https://doi.org/10.3390/life15020280>

Chen, R., Gao, Q., Wu, D. W., Hao, J., Zhao, J. J., Wang, X., He, J. H., Yuan, F., Kang, X. G., Wang, L., Di, H. B., Song, C. G., & Jiang, W. (2025). Effect of cerebellar stimulation on awareness recovery in disorders of consciousness (CARE-DoC): A randomized, sham-

- controlled, crossover clinical trial. *Neurotherapeutics*, 22(5).
<https://doi.org/10.1016/j.neurot.2025.e00635>
- Conzelmann, M., Hoidis, A., Bruckner, T., Popp, E., & Koschny, R. (2021). Aspiration risk in relation to Glasgow Coma Scale score and clinical parameters in patients with severe acute alcohol intoxication: A single-centre, retrospective study. *BMJ Open*, 11(10).
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053619>
- Faozi, E., Fadlilah, S., Dwiyanto, Y., Retnaningsih, L. N., Krisnanto, P. D., & Sumarni. (2021). Effects of a Multimodal Sensory Stimulation Intervention on Glasgow Coma Scale Scores in Stroke Patients with Unconsciousness. *Korean Journal of Adult Nursing*, 33(6), 649–656. <https://doi.org/10.7475/KJAN.2021.33.6.649>
- Febriawati, H., Andri, J., Losyanti, Y., & Padila, P. (2023). Pemberian Stimulasi Sensori Auditorius terhadap Perubahan Nilai Glasgow Coma Scale (GCS) pada Pasien Penurunan Kesadaran. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(2), 1994–2001.
<https://doi.org/10.31539/jks.v6i2.5684>
- Firdaus, N., Jumaiyah, W., Yunitri, N., & Nugraha, R. A. (2024). Penerapan Familiar Auditory Sensory Training (FAST) terhadap Tingkat Kesadaran Pada Pasien Stroke di Rumah Sakit Jakarta. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(4), 1379–1391.
<https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i4.14152>
- Gosseries, O., Schnakers, C., Vanhaudenhuyse, A., Martial, C., Aubinet, C., Charland-Verville, V., Thibaut, A., Annen, J., Ledoux, D., Laureys, S., & Grégoire, C. (2023). Needs and Quality of Life of Caregivers of Patients with Prolonged Disorders of Consciousness. *Brain Sciences*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/brainsci13020308>
- Ismail, S., Sharifudin, M. A., Jusoh, M. H., Wahab, M. N. A., & Reza, M. F. (2023). Preliminary Insight on Neural Correlates of Quranic Impacts on Cognition: A Review. In *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences* (Vol. 19, pp. 57–64). Universiti Putra Malaysia Press. <https://doi.org/10.47836/mjmhs.19.s12.8>
- Jang, S. H., & Kwon, Y. H. (2020). The relationship between consciousness and the ascending reticular activating system in patients with traumatic brain injury. *BMC Neurology*, 20(1).
<https://doi.org/10.1186/s12883-020-01942-7>
- Jebbeh, R. A., saleh, M. N., Alnaeem, M. M., & Ghatasheh, A. (2025). Effects of Integrated Sensory Stimulation on Consciousness and Cognitive Functions in ICU Patients: A Systematic Review. In *An-Najah National University, Nablus, Palestine* (Vol. 10, Issue 2, pp. 99–114). <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2013.279>
- Kanwal, N., Inayat, A., . Z., . A., Anjum, S., Anjum, N., & Latif, W. (2022). Knowledge & Practice of GCS Among Nurses Working at ICU: Cross Sectional Study. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 16(1), 131–133.
<https://doi.org/10.53350/pjmhs22161131>

- Kemenkes RI. (2022). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/1600/2022 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Cedera Otak Traumatik*. https://yankes.kemkes.go.id/unduh/fileunduh/1681539971_246974.pdf
- Kivimäki, M., Singh-Manoux, A., Batty, G. D., Sabia, S., Sommerlad, A., Floud, S., Jokela, M., Vahtera, J., Beydoun, M. A., Suominen, S. B., Koskinen, A., Väänänen, A., Goldberg, M., Zins, M., Alfredsson, L., Westerholm, P. J. M., Knutsson, A., Nyberg, S. T., Sipilä, P. N., ... Strandberg, T. (2020). Association of Alcohol-Induced Loss of Consciousness and Overall Alcohol Consumption with Risk for Dementia. *JAMA Network Open*, 3(9). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.16084>
- Kumar, S., Agarwal, N., & Sanal, T. S. (2024). Effectiveness of coma arousal therapy on patients with disorders of consciousness – A systematic review and meta-analysis. *Brain Circulation*, 10(2), 119–133. https://doi.org/10.4103/bc.bc_112_23
- Lahijanian, M., Aghajan, H., & Vahabi, Z. (2024). Auditory gamma-band entrainment enhances default mode network connectivity in dementia patients. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63727-z>
- Lancioni, G. E., Singh, N. N., O'reilly, M. F., Sigafos, J., & Desideri, L. (2021). Music stimulation for people with disorders of consciousness: A scoping review. In *Brain Sciences* (Vol. 11, Issue 7). MDPI. <https://doi.org/10.3390/brainsci11070858>
- Lefering, R., & Waydhas, C. (2024). Prediction of prolonged length of stay on the intensive care unit in severely injured patients—a registry-based multivariable analysis. *Frontiers in Medicine*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1358205>
- Loukas, S., Lordier, L., Meskaldji, D. E., Filippa, M., Sa de Almeida, J., Van De Ville, D., & Hüppi, P. S. (2022). Musical memories in newborns: A resting-state functional connectivity study. *Human Brain Mapping*, 43(2), 647–664. <https://doi.org/10.1002/hbm.25677>
- Maulidhany Tahir, A., Fakultas, B. A., & Umi, K. (2020). *Patofisiologi Kesadaran Menurun*.
- Mustapa, P., Pipin Yunus, & Susanti Monoarfa. (2023). Penerapan Perawatan Endotracheal Tube Pada Pasien Dengan Penurunan Kesadaran Di Ruang Icu Rsud Prof. Dr Aloei Saboe Kota Gorontalo. *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 11(02), 105–113. <https://doi.org/10.52236/ih.v11i2.280>
- Oyefeso, F. A., Muotri, A. R., Wilson, C. G., & Pecaut, M. J. (2021). Brain organoids: A promising model to assess oxidative stress-induced central nervous system damage. In *Developmental Neurobiology* (Vol. 81, Issue 5, pp. 653–670). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/dneu.22828>

- Panda, R., López-González, A., Gilson, M., Gosseries, O., Thibaut, A., Frasso, G., Cecconi, B., Escrichs, A., Deco, G., Laureys, S., Zamora-López, G., & Annen, J. (2023). Whole-brain analyses indicate the impairment of posterior integration and thalamo-frontotemporal broadcasting in disorders of consciousness. *Human Brain Mapping*, 44(11), 4352–4371. <https://doi.org/10.1002/hbm.26386>
- Putri, E. P. S., & Purwanti, O. S. (2024). *Pengaruh Familiar Auditori Sensory Training (Fast) Terhadap Tingkat Kesadaran Pasien Stroke*. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
- Quinci, M. A., Belden, A., Goutama, V., Gong, D., Hanser, S., Donovan, N. J., Geddes, M., & Loui, P. (2022). Longitudinal changes in auditory and reward systems following receptive music-based intervention in older adults. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15687-5>
- Rakhmatiar, R., & Dwirima, W. (2024). Profile Of Dysphagia In Acute Stroke Patients. *MNJ (Malang Neurology Journal)*, 10(2), 141–143. <https://doi.org/10.21776/ub.mnj.2024.010.02.10>
- Ram Kafle, D. (2021). *Non Traumatic Coma in the Intensive Care Unit: Etiology and Prognosis*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3126/kumj.v19i3.49719>
- Silva, D., Martins, F., & Polido. (2021). A closer look to apathy. *European Psychiatry*, 64(S1), S474–S474. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2021.1265>
- Şirin Gök, M., & Balci Akpınar, R. (2025). The Effect of Different Auditory Stimuli on Vital Signs and Consciousness Level in Intensive Care Patients: Music, Nature-Based Sound and Voices of Patients’ Relatives. *Nursing Open*, 12(8). <https://doi.org/10.1002/nop2.70273>
- Stein, D., Sviri, S., Beil, M., Stav, I., & Marcus, E. L. (2022). Prognosis of Chronically Ventilated Patients in a Long-Term Ventilation Facility: Association with Age, Consciousness and Cognitive State. *Journal of Intensive Care Medicine*, 37(12), 1587–1597. <https://doi.org/10.1177/08850666221088800>
- Tasserie, J., Uhrig, L., Sitt, J. D., Manasova, D., Dupont, M., Dehaene, S., & Jarraya, B. (2022). Deep brain stimulation of the thalamus restores signatures of consciousness in a nonhuman primate model. In *Sci. Adv* (Vol. 8). <https://www.science.org>
- Tataranu, L. G., & Rizea, R. E. (2025). Neuroplasticity and Nervous System Recovery: Cellular Mechanisms, Therapeutic Advances, and Future Prospects. In *Brain Sciences* (Vol. 15, Issue 4). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/brainsci15040400>
- Vanoni, S., Salmani, F., & Jouzi, M. (2022). The Effect of Sensory Stimuli With a Familiar Voice and Patient’s Auditory Preferences on the Level of Consciousness of Brain Injury

- Patients Admitted to Intensive Care Units. *Iran Journal of Nursing*, 34(133), 82–95.
<https://doi.org/10.32598/ijn.34.5.7>
- Vechorko, V. I., Zimin, A. A., & Obuhova, E. V. (2024). Assessment Of The Level Of Consciousness In Real Clinical Practice Using The Glasgow Coma Scale And The Four Scale. *Transbaikalian Medical Bulletin*, 2, 73–79.
https://doi.org/10.52485/19986173_2024_2_73
- WHO. (2022). *Rehabilitation*. <https://www.who.int/docs/librariesprovider2/default-document-library/rehabilitation-7-sdg-factsheet.pdf>
- Wulandari, R. A. (2020). The Effect of Family-Centered Affective Stimulation on Brain-Injured Comatose Patient's Level of Consciousness Randomized Controlled Trial: A Literature Review. In *Nursing and Health Journal (DNHJ)* (Vol. 1, Issue 1).
- Yang, H., Huang, W., Wen, W., Long, S., Zhang, Y., Chi, X., & Luo, D. (2025). The impact of frequency-specific music stimulation on consciousness in patients with disorders of consciousness. *Frontiers in Neurology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1506261>