



ANALISIS INTERVENSI *SENSORY STIMULATION* (SUARA KELUARGA) TERHADAP TINGKAT KESADARAN PASIEN DENGAN PENURUNAN KESADARAN (GCS RENDAH)

Ameliya¹, Gracella Putri Driendra Hendratmoko², Rofa Rodlya Salsabila³, Syahla Indira Dewi⁴, Wahidah Irfa' Darajah Masa'ani⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia

Corresponding Author: Syahla Indira Dewi, Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia.

E-Mail: Syahlaindiradewi@upi.edu

Received 10 Mei 2026; **Accepted** 28 Juni 2026; **Online Published** 30 Juli 2026

Abstract

Impaired consciousness is a serious condition that often occurs in patients with traumatic brain injury, stroke and other critical conditions, and is associated with high morbidity and mortality rates in the Intensive Care Unit (ICU). Patients with low Glasgow Coma Scale (GCS) scores require effective interventions to increase consciousness. One of the non-pharmacological approaches that is developing is sensory stimulation, especially auditory stimulation using family sounds. The aim of this study was to analyze the effectiveness of sensory stimulation intervention (family voice) on the level of awareness of patients with low GCS. The method used is Systematic Literature Review (SLR) with an Evidence- Based Practice (EBP) approach following PRISMA guidelines. A literature search was conducted on several indexed databases and 10 articles were obtained that met the inclusion criteria for narrative analysis. The result is that family sound-based sensory stimulation is effective in increasing GCS scores, accelerating recovery of consciousness, and increasing the patient's physiological stability. In conclusion, family voice stimulation is an effective intervention and can be implemented as part of family-based care in the ICU.

Keywords: *Sensory stimulation; Patient awareness; Glasgow coma scale*

PENDAHULUAN

Gangguan kesadaran mengacu pada kemampuan pasien untuk merasakan dan merespons rangsangan dari dirinya sendiri dan lingkungan sekitarnya yang berkurang atau hilang dalam berbagai tingkatan, yang merupakan manifestasi klinis paling umum pada pasien dengan cedera otak traumatis (Cao *et al.*, 2026). Pasien dengan penurunan kesadaran menjadi salah satu masalah serius dalam

perawatan intensif. Menurut data dari WHO (2016), terdapat pasien kritis dengan penurunan kesadaran di ICU yang prevalensinya terus meningkat, 9,8-24,6% pasien ICU kritis mengalami penurunan kesadaran. Penurunan kesadaran dapat terjadi akibat dari berbagai kondisi seperti *traumatic brain injury* (TBI), stroke, perdarahan intrakranial, dan kondisi kritis lainnya. Pada tahun 2021 terdapat 20 juta kasus baru *traumatic brain injury* (TBI) di seluruh dunia

(Yan *et al.*, 2025). Data dari WHO (2025), pada tahun 2021 menunjukkan terdapat sekitar 11,9 juta kasus baru stroke dengan total 93,8 juta kasus secara global. Pasien traumatic brain injury dan stroke dengan penurunan kesadaran umumnya menunjukkan nilai glasgow Coma Scale yang rendah. Glasgow Coma Scale (GCS) adalah skala penilaian neurologis pasien dengan cedera otak akut dan gangguan kesadaran, GCS digunakan dalam penanganan trauma, perawatan kritis, dan keadaan darurat di lebih dari 75 negara (Munakomi *et al.*, 2026).

Pemeliharaan kesadaran bergantung pada transmisi berbagai impuls sensorik melalui sistem proyeksi tertentu dan pengunggahan impuls melalui struktur retikular batang otak dan sistem aktivasi retikular ke atas untuk mengaktifkan korteks serebral (Wang *et al.*, 2022). Ketika cedera otak traumatis mengakibatkan kerusakan luas pada sistem aktivasi retikular asenden dan korteks serebral, hal itu dapat menyebabkan berbagai tingkat gangguan kesadaran (Bianciardi *et al.*, 2021). Tingkat dan durasi gangguan kesadaran bukan hanya tanda dari tingkat keparahan kerusakan otak, tetapi juga dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti infeksi paru-paru, infeksi saluran kemih, hidrosefalus, gangguan menelan, trombosis vena dalam, dan cedera stres, yang pada akhirnya memerlukan operasi invasif seperti pemasangan berbagai kateter dan trakeotomi, sehingga menimbulkan beban berat bagi pasien, keluarga, dan masyarakat (Kowalski *et al.*, 2021). Oleh karena itu, intervensi yang efektif harus

dilakukan untuk mendorong pemulihan kesadaran pasien dengan gangguan kesadaran.

Dalam beberapa tahun terakhir, para peneliti di seluruh dunia telah meneliti dan berupaya merehabilitasi gangguan kesadaran dengan berbagai cara, secara farmakologi dengan pemberian obat-obatan, oksigen hiperbarik, dan non farmakologi seperti stimulasi sensorik, stimulasi listrik, terapi olahraga, akupunktur, dan moksibusi. Salah satu intervensi yang direkomendasikan untuk mengatasi penurunan kesadaran yaitu dengan stimulasi sensorik. Sekarang ini tren pengasuhan oleh keluarga sedang mengalami peningkatan (Gök & Akpınar, 2025). Menyertakan peran keluarga dalam perawatan pasien dapat membantu penyembuhan pasien (Gök & Akpınar, 2025). Interaksi antara pasien dan keluarganya kemungkinan dapat menunjukkan peningkatan kesadaran pasien.

Umumnya, bagi pasien suara keluarga atau orang-orang terdekat merupakan suara yang akrab sering didengar. Stimulasi sensorik dengan suara keluarga dapat dilakukan dengan menyebut atau memanggil nama pasien, mengajak berbicara dan bercerita. Suara dari keluarga dapat membuat pasien merasa aman, nyaman, dan termotivasi, memungkinkan pasien untuk menafsirkan dengan akurat rangsangan suara sehingga dapat berpengaruh terhadap pemulihan kesadaran (Dulahu & Mohamad, 2020). Intervensi tersebut dapat memicu aktivitas Reticular Activating System (RAS) yang dapat meningkatkan kesadaran dan fungsi kognitif sehingga pasien sadar (Dulahu & Mohamad,

2020).

Untuk membuktikan efektivitas intervensi stimulasi sensorik berupa suara keluarga, perlu dilakukan studi literatur review. Systematic literature review ini dibuat untuk menganalisis bagaimana intervensi stimulasi sensorik berpengaruh terhadap tingkat kesadaran pasien dengan GCS rendah.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan Evidence-Based Practice (EBP) untuk menganalisis efektivitas intervensi sensory stimulation, khususnya stimulasi auditori menggunakan suara keluarga, terhadap peningkatan tingkat kesadaran pasien dengan penurunan kesadaran (GCS rendah). Systematic literature review merupakan metode penelitian yang dilakukan secara sistematis dengan mengikuti tahapan dan protokol yang jelas untuk mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasikan seluruh hasil penelitian yang relevan dengan pertanyaan penelitian tertentu (Zuo et al., 2021). Dalam pelaksanaannya, penelitian ini mengikuti panduan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) untuk memastikan kualitas, transparansi, dan keterulangan proses review.

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis pada beberapa database elektronik terindeks, meliputi PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, Wiley Online Library, Frontiers in

Medicine, Scopus, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian disusun berdasarkan kerangka PICO dengan menggunakan operator Boolean (AND, OR). Kata kunci tersebut mencakup "*sensory stimulation*", "*auditory stimulation*", "*familiar voice*", "*family voice*", "*family-centered stimulation*", "*level of consciousness*", "*Glasgow Coma Scale*", "*GCS*", "*coma*", "*comatose patient*", "*unconscious patient*", "*traumatic brain injury*", "*TBI*", "*brain injury*", "*intensive care unit*", dan "*ICU*". Kombinasi kata kunci ini bertujuan untuk menjangkau seluruh literatur yang relevan dengan topik penelitian.

Kriteria inklusi yang ditetapkan dalam penelitian ini meliputi artikel penelitian primer berupa Randomized Controlled Trial (RCT), quasi-experimental study, mixed-method study, atau systematic review dan meta-analysis yang membahas intervensi sensory stimulation, khususnya stimulasi auditori dengan suara keluarga, pada pasien dengan penurunan kesadaran. Subjek penelitian harus pasien dewasa berusia minimal 18 tahun dengan GCS rendah (≤ 12) yang dirawat di ICU, dan outcome yang diukur mencakup tingkat kesadaran (GCS) sebelum dan sesudah intervensi. Artikel yang dipilih adalah yang dipublikasikan dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir (2016–2026), berbahasa Inggris atau Indonesia, dan tersedia dalam bentuk full-text. Sebaliknya, kriteria eksklusi meliputi artikel berupa opini, editorial, case report, atau abstrak konferensi tanpa data lengkap; artikel yang subjeknya anak-anak atau

pasien dalam *persistent vegetative state*; artikel yang tidak menggunakan GCS sebagai alat ukur tingkat kesadaran; artikel duplikat atau yang telah dipublikasikan ulang; serta artikel yang tidak menyajikan data kuantitatif yang dapat dianalisis.

Proses seleksi artikel dilakukan secara bertahap mengikuti diagram alur PRISMA 2020 yang terdiri dari empat tahap utama (Zuo et al., 2021). Tahap pertama adalah identifikasi, yaitu pengumpulan seluruh artikel dari hasil pencarian database. Tahap kedua adalah skrining, yaitu penyaringan artikel berdasarkan judul dan abstrak untuk menghilangkan duplikasi dan artikel yang tidak relevan. Tahap ketiga adalah penilaian eligibilitas, yaitu menilai kelayakan full-text artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Tahap terakhir adalah tahap inklusi, yaitu pemilihan artikel final yang dianalisis dalam review. Proses seleksi dilakukan oleh peneliti secara independen untuk meminimalkan bias seleksi, dan hasil seleksi disajikan dalam bentuk PRISMA Flow Diagram.

Penilaian kualitas artikel (critical appraisal) dilakukan untuk memastikan bahwa hanya artikel berkualitas baik yang dimasukkan ke dalam analisis akhir. Instrumen penilaian disesuaikan dengan jenis studi, yaitu JBI (Joanna Briggs Institute) Critical Appraisal Tools untuk menilai kualitas metodologi artikel RCT dan quasi-experimental study, Cochrane Risk of Bias Tool untuk menilai risiko bias pada RCT (Zuo et al., 2021), serta PRISMA Checklist untuk artikel systematic review dan meta-analysis. Artikel yang memenuhi minimal 70% kriteria pada

instrumen penilaian dianggap layak untuk dimasukkan ke dalam analisis akhir.

Setelah artikel terpilih, dilakukan ekstraksi data menggunakan tabel ekstraksi data standar yang mencakup informasi tentang penulis dan tahun publikasi, negara penelitian, desain penelitian, jumlah dan karakteristik sampel, jenis intervensi sensory stimulation (suara keluarga), durasi, frekuensi, dan lama intervensi, pemberi intervensi (keluarga atau perawat), alat ukur yang digunakan (GCS dan instrumen lainnya), hasil utama berupa perubahan skor GCS, serta kesimpulan penelitian. Ekstraksi data yang terstruktur ini memudahkan peneliti dalam membandingkan dan menyintesis temuan dari berbagai artikel.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan analisis tematik (thematic analysis) dan sintesis naratif (narrative synthesis), mengingat heterogenitas desain penelitian yang dianalisis. Tahapan analisis dimulai dari membaca dan memahami isi artikel secara mendalam untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul. Selanjutnya, temuan dari setiap artikel dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu, yaitu efektivitas suara keluarga terhadap peningkatan skor GCS, durasi dan frekuensi intervensi yang optimal, perbandingan stimulasi yang diberikan oleh keluarga dengan yang diberikan oleh tenaga kesehatan, serta mekanisme neurofisiologis yang mendasari efek stimulasi. Hasil dari setiap artikel kemudian dibandingkan untuk menemukan kesamaan, perbedaan, dan kesenjangan (gap) dalam

penelitian, sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan berbasis bukti (evidence-based) yang dapat diaplikasikan dalam praktik keperawatan.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari *Literature Review* pada 10 artikel, penulis menemukan bahwa stimulasi sensoris, terutama yang melibatkan keluarga, memiliki pengaruh positif terhadap tingkat kesadaran dan pemulihan kognitif pada pasien dengan penurunan kesadaran di ruang ICU. Setiap hasil yang ditemukan menghasilkan enam tema besar, yaitu: stimulasi sensoris berbasis keluarga, pengaruh stimulasi auditori terhadap tingkat kesadaran, kombinasi stimulasi auditori dan taktil, efektivitas stimulasi sensoris pada pasien ICU, stimulasi sensoris dan pengurangan komplikasi fisiologis, dan juga penerapan stimulasi sensoris berbasis keluarga dalam protokol ICU.

Temuan pada tematik pertama adalah stimulasi sensoris berbasis keluarga. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa stimulasi sensoris yang diberikan oleh anggota keluarga lebih efektif dalam meningkatkan tingkat kesadaran pasien dengan cedera otak traumatik (TBI) dibandingkan dengan yang diberikan oleh perawat (Hoseini et al., 2022). Stimulasi auditori dan taktil yang dipandu oleh keluarga meningkatkan skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) dan mengurangi kejadian fisiologis yang merugikan (Kumari et al., 2026). Pasien yang menerima stimulasi dari keluarga menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dalam

kesadaran dan pemulihan kognitif daripada pasien yang hanya menerima perawatan rutin dari staf medis (Ahmed et al., 2023).

Temuan pada tematik kedua didapatkan adanya pengaruh stimulasi auditori terhadap tingkat kesadaran. Stimulasi auditori, seperti mendengarkan suara keluarga, terbukti meningkatkan kesadaran pasien dalam koma. Penelitian menunjukkan bahwa suara yang familiar, terutama suara anggota keluarga, memiliki pengaruh positif yang lebih besar dibandingkan dengan suara asing atau suara dari perangkat medis (Kumari et al., 2026). Hal ini menunjukkan bahwa stimulasi auditori, terutama yang bersifat personal, dapat memfasilitasi pemulihan kognitif dan meningkatkan tingkat kewaspadaan pasien (Kalani et al., 2016).

Temuan pada tematik ketiga adalah kombinasi stimulasi auditori dan taktil. Penggunaan kombinasi stimulasi auditori dan taktil terbukti lebih efektif dibandingkan dengan stimulasi auditori saja dalam meningkatkan tingkat kesadaran dan fungsi kognitif pasien (Kumari et al., 2026). Intervensi multisensori, yang melibatkan lebih dari satu jenis rangsangan, seperti sentuhan dan suara, menunjukkan hasil yang lebih baik dalam mempromosikan pemulihan saraf dan peningkatan fungsi otak (Moattari et al., 2016).

Temuan pada tematik keempat ditemukan adanya efektivitas stimulasi sensoris pada pasien di ICU. Pasien yang dirawat di ICU, terutama mereka yang mengalami gangguan kesadaran, sering terpapar pada kekurangan

stimulasi sensorik yang dapat memperlambat pemulihan mereka (Şirin Gök & Balci Akpinar, 2025). Penelitian menunjukkan bahwa stimulasi sensori yang terstruktur dapat membantu mengurangi efek negatif dari kekurangan stimulasi dan mempercepat pemulihan (Şirin Gök & Balci Akpinar, 2025). Stimulasi sensori yang dimulai lebih awal, baik auditori maupun taktil, mendukung proses pemulihan otak dengan merangsang sistem retikular dan meningkatkan komunikasi antara sel otak sehat (Kalani et al., 2016).

Temuan pada tematik kelima adalah stimulasi sensori dan pengurangan komplikasi fisiologis. Selain meningkatkan tingkat kesadaran, stimulasi sensori yang diberikan oleh keluarga juga mengurangi kejadian fisiologis yang merugikan, seperti *tachycardia* dan *bradycardia* (Kumari et al., 2026). Dengan memberikan stimulasi secara teratur, pasien menunjukkan stabilitas fisiologis yang lebih baik

dan mengurangi lama tinggal di ICU. Ini menunjukkan bahwa stimulasi sensori tidak hanya bermanfaat untuk pemulihan kognitif, tetapi juga untuk menjaga stabilitas fisiologis pasien (Moattari et al., 2016).

Temuan pada tematik keenam adalah penerapan stimulasi sensori berbasis keluarga dalam protokol ICU. Penelitian juga menunjukkan bahwa meskipun banyak penelitian mendukung stimulasi sensori sebagai bagian dari perawatan pasien dengan penurunan kesadaran, penerapan stimulasi sensori yang dilakukan oleh keluarga masih terbatas di banyak ICU (Ahmed et al., 2023). Keterlibatan keluarga dalam merawat pasien, termasuk dalam program stimulasi sensori, memberikan manfaat besar bagi pemulihan pasien. Oleh karena itu, perlu adanya panduan berbasis bukti untuk memfasilitasi penggunaan stimulasi sensori dalam perawatan ICU (Moattari et al., 2016).

Tabel 1. Matrik Analisa Data pada Artikel yang Digunakan dalam *Literature Review*

No	Penulis & Tahun	Desain Penelitian	Sampel & Karakteristik	Bentuk Intervensi Sensory Stimulation	Instrumen Pengukuran	Hasil Utama	Kesimpulan
1	Mohamad Adineh et al., 2022	Mixed-method study dengan clinical trial	66 pasien brain injury ICU, dibagi kelompok intervensi dan kontrol	Sensory Stimulation Program (SSP) oleh anggota keluarga selama 1 jam/hari meliputi stimulasi auditori, visual,	Glasgow Coma Scale (GCS), Behavioral Pain Scale (BPS)	Terdapat peningkatan signifikan skor GCS dan penurunan nyeri pada kelompok intervensi dibanding kontrol (p=0,001).	Sensory stimulation yang dilakukan keluarga efektif meningkatkan kesadaran dan membantu pemulihan

				penciuman, dan taktil		Pasien menunjukk n respons kesadaran lebih baik setelah stimulasi keluarga.	pasien ICU dengan cedera otak.
2	Meltem Şirin Gök & Reva Balci Akpınar , 2025	Quasi- experime ntal within- subject design	43 pasien ICU dengan berbagai tingkat kesadaran	Stimulasi auditori berupa musik, suara alam, dan suara keluarga melalui headphone selama 30 menit	GCS dan tanda vital	Suara keluarga meningkatka n heart rate, respiratory rate, dan meningkatka n skor GCS secara signifikan. Semua jenis stimulasi auditori berdampak positif terhadap tingkat kesadaran pasien.	Stimulasi auditori terutama suara keluarga efektif sebagai sensory stimulation untuk meningkatk an kesadaran pasien ICU.
3	Vinay Kumari et al., 2026	Quasi- experime ntal pretest- posttest nonequiv alent control group	71 pasien ICU dengan GCS <13	Multisensor y stimulation (auditori dan taktil) dua kali sehari selama 7 hari oleh caregiver dan peneliti	Glasgow Coma Scale (GCS) dan parameter fisiologis	Kelompok intervensi menunjukk n peningkatan GCS signifikan mulai hari ke-4 hingga hari ke-7 dibanding kelompok kontrol.	Multisensor y stimulation aman dan efektif meningkatk an kesadaran pasien kritis dengan penurunan kesadaran.
4	Ekatiar a Siva Safira et al., 2024	Studi kasus deskriptif	4 pasien stroke dengan penurunan kesadaran di ICU	Familiar Auditory Sensory Training (FAST) menggunak an rekaman suara keluarga melalui earphone	Glasgow Coma Scale (GCS) dan tanda vital	Skor GCS meningkat dari rentang awal 5–9 menjadi 8– 14 setelah terapi FAST selama 3 hari. Tanda vital pasien juga stabil.	FAST dengan suara keluarga membantu mempercep at pemulihan tingkat kesadaran pasien

					selama 30 menit, 5 kali/hari			stroke dengan GCS rendah.
5	Qianqian Cao et al., 2026	Randomized Controlled Trial Protocol	Target pasien traumatic brain injury dengan gangguan kesadaran	100	Family-involved sensory stimulation meliputi stimulasi auditori, visual, taktil, olfaktori, gustatori, posisi tubuh, dan emosional	GCS, Coma Recovery Scale-Revised (CRS-R), FOUR score	Protokol penelitian menyatakan stimulasi sensori berbasis keluarga diperkirakan meningkatkan level kesadaran dan prognosis pasien DOC akibat TBI.	Keterlibatan keluarga dalam sensory stimulation dipandang potensial meningkatkan outcome kesadaran pasien traumatic brain injury.
6	Fatma Refaat Ahmed et al., 2022	Quasi-experimental	60 pasien TBI dengan GCS 7–12		Family-centred auditory and tactile stimulation dilakukan oleh anggota keluarga 1x/hari selama 2 minggu	Glasgow Coma Scale (GCS), Physiological Adverse Events Assessment	Kelompok intervensi menunjukkan peningkatan tingkat kesadaran yang signifikan, penurunan adverse events fisiologis, dan lama rawat ICU lebih pendek dibanding kelompok kontrol	Stimulasi auditory dan tactile oleh keluarga efektif meningkatkan kesadaran pasien TBI dengan penurunan kesadaran
7	Jiaojiao Zuo et al., 2021	Systematic Review & Meta-analysis	17 pasien koma akibat TBI	RCT	Family-centered sensory and affective stimulation (auditory, tactile, multisensory)	GCS, WNSSP	Intervensi oleh keluarga meningkatkan skor GCS lebih tinggi dibanding stimulasi oleh perawat; multisensory stimulation lebih efektif	Sensory stimulation berbasis keluarga efektif meningkatkan kesadaran dan fungsi kognitif pasien koma akibat TBI

								dibanding single stimulation
8	Marzieh Moattari et al., 2016	Randomized Controlled Trial	60 TBI dengan <8	pasien berat GCS	Sensory stimulation dilakukan oleh keluarga dan perawat, 2x/hari selama 7 hari	GCS, Rancho Los Amigos (RLA), Western Neuro Sensory Stimulation Profile (WNSSP)	Kelompok keluarga memiliki peningkatan GCS, RLA, dan WNSSP paling tinggi dibanding kelompok perawat dan kontrol	Sensory stimulation oleh keluarga memberikan pengaruh terbesar terhadap peningkatan kesadaran dan fungsi kognitif pasien koma
9	Zohreh Kalani et al., 2016	Cluster Randomized Trial	64 TBI dengan GCS 5–8	pasien dengan	Guided family visits dengan stimulasi sentuhan dan suara keluarga selama 14 hari	Glasgow Coma Scale (GCS)	Skor GCS meningkat signifikan pada kelompok intervensi dibanding kelompok kontrol dari hari pertama hingga hari ke-14	Kunjungan keluarga terstruktur dengan stimulasi sensorik efektif meningkatkan tingkat kesadaran pasien
10	Seyyed Hamid Hoseini et al., 2022	Triple-blind Randomized Controlled Trial	60 TBI	pasien	Auditory sensory stimulation menggunakan suara menyenangkan dan suara keluarga, 2x/hari selama 6 hari	GCS, Rancho Los Amigos Scale	Terdapat peningkatan signifikan tingkat kesadaran dan fungsi kognitif pada kelompok intervensi dibanding kontrol	Auditory sensory stimulation efektif meningkatkan kesadaran dan fungsi kognitif pasien TBI

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tinjauan terhadap 10 studi literatur yang telah penulis analisis, hasil secara konsisten menunjukkan bahwa intervensi stimulasi sensori, terutama yang melibatkan suara dan kehadiran keluarga, memiliki peran yang krusial dalam pemulihan pasien dengan

penurunan tingkat kesadaran di unit perawatan intensif (ICU).

1. Mekanisme Neurofisiologis Stimulasi Sensori

Stimulasi sensori bekerja dengan merangsang *Reticular Activating System* (RAS)

di batang otak yang bertanggung jawab atas siklus bangun-tidur dan tingkat kewaspadaan (Hoseini et al., 2022). Temuan dalam literatur menunjukkan bahwa rangsangan auditori dan taktil yang terstruktur membantu memfasilitasi komunikasi antar sel otak yang masih sehat dan mendukung proses neuroplastisitas (Ahmed et al., 2022). Stimulasi ini semakin penting, mengingat lingkungan ICU yang cenderung menyebabkan deprivasi sensorik karena suara mesin yang monoton dan kurangnya interaksi manusia yang bermakna (Kumari et al., 2026).

2. Keunggulan Stimulasi Berbasis Keluarga

Salah satu temuan paling menonjol adalah efektivitas suara keluarga dibandingkan dengan stimulus lainnya (Şirin Gök & Akpınar, 2025). Suara anggota keluarga merupakan stimulus yang memiliki makna emosional dan personal, yang terbukti memicu aktivitas neurologis lebih kuat pada area otak yang mengatur kognisi dan kesadaran (Adineh et al., 2022). Pasien yang menerima stimulasi dari keluarga menunjukkan peningkatan skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) yang lebih cepat dan signifikan dibandingkan dengan pasien yang hanya menerima perawatan rutin (Kalani et al., 2016; Zuo et al., 2021). Temuan ini tentu mendukung konsep *family-centered care*, di mana keluarga tidak hanya menjadi pengunjung, tetapi juga menjadi bagian dari tim pemulihan pasien (Moattari et al., 2016).

3. Efektivitas Intervensi Multisensori

Penggunaan kombinasi antara stimulasi auditori (suara) dan taktil (sentuhan) ditemukan

lebih efektif daripada stimulasi tunggal dalam meningkatkan fungsi kognitif (Ahmed et al., 2022). Intervensi multisensori adalah intervensi yang memberikan rangsangan, intervensi ini lebih kaya bagi sistem saraf pusat, sehingga mempercepat transisi pasien dari status vegetatif ke tingkat kesadaran yang lebih tinggi (Kumari et al., 2026). Hal ini menunjukkan bahwa perawat di ICU dapat mengintegrasikan protokol yang melibatkan keluarga untuk memberikan stimulasi suara sekaligus sentuhan fisik yang aman bagi pasien (Cao et al., 2026).

4. Dampak pada Stabilitas Fisiologis

Selain pada aspek kognitif, stimulasi sensoris juga berdampak positif pada indikator fisiologis pasien. Temuan literatur menunjukkan bahwa intervensi ini membantu menstabilkan denyut jantung dan mengurangi kejadian komplikasi seperti takikardia dan bradikardia (Kumari et al., 2026). Stabilitas hemodinamik yang lebih baik tidak hanya mencerminkan respon relaksasi pasien terhadap stimulus yang familiar, tetapi juga berkontribusi pada pengurangan lama tinggal di ruang intensif (Şirin Gök & Akpınar, 2025).

5. Tantangan dan Implikasi Penelitian dalam Keperawatan

Meskipun bukti ilmiah sangat mendukung penggunaan stimulasi sensoris berbasis keluarga, penerapannya dalam protokol standar ICU masih menghadapi kendala, seperti kebijakan kunjungan yang ketat dan beban kerja perawat (Ahmed et al., 2022). Penggunaan rekaman suara keluarga dapat menjadi alternatif

yang efektif untuk mengatasi keterbatasan waktu kunjungan (Safira et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan adanya panduan klinis berbasis bukti (*Evidence-Based Practice*) yang jelas untuk memfasilitasi keterlibatan keluarga dalam program stimulasi sensori di ruang ICU demi hasil klinis pasien yang lebih baik (Cao et al., 2026).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis sistematis terhadap berbagai literatur primer, dapat disimpulkan bahwa intervensi *sensory stimulation*, khususnya stimulasi auditori berbasis suara keluarga, merupakan modalitas non-farmakologis yang sangat efektif dalam memfasilitasi pemulihan kesadaran pada pasien kritis dengan skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) rendah. Secara neurofisiologis, stimulasi yang memiliki kedekatan emosional dan personal ini terbukti mampu memicu aktivitas sistem saraf pusat secara lebih intens dibandingkan stimulus standar, terutama melalui aktivasi *Reticular Activating System* (RAS) dan dukungan terhadap mekanisme neuroplastisitas di tengah kondisi deprivasi sensorik lingkungan ICU. Temuan ini menegaskan bahwa keterlibatan aktif keluarga bukan hanya berperan sebagai dukungan psikososial, melainkan menjadi komponen integral dalam intervensi klinis yang mampu meningkatkan stabilitas fisiologis, meminimalkan komplikasi hemodinamik seperti fluktuasi denyut jantung, serta mempercepat durasi perawatan pasien di unit intensif.

Efektivitas intervensi ini mencapai titik optimal ketika diterapkan melalui pendekatan multisensori yang menggabungkan stimulasi auditori dan taktil secara terstruktur. Meskipun terdapat tantangan dalam implementasi protokol standar di ICU, seperti kebijakan kunjungan dan beban kerja klinis, penggunaan inovasi seperti rekaman suara keluarga dapat menjadi solusi praktis dalam menjembatani hambatan tersebut. Sebagai implikasi bagi praktik keperawatan global, penelitian ini merekomendasikan integrasi *Family-Centered Care* ke dalam protokol tetap perawatan pasien dengan penurunan kesadaran. Hal ini tidak hanya akan mentransformasi peran keluarga dari sekadar pengamat menjadi mitra rehabilitatif, tetapi juga memperkuat standar *Evidence-Based Practice* (EBP) dalam upaya menurunkan angka morbiditas dan meningkatkan kualitas hidup pasien pasca-cedera otak atau stroke.

REFERENSI

- Adineh, M., Elahi, N., Molavynejad, S., Jahani, S., & Savaie, M. (2022). Impact of a sensory stimulation program conducted by family members on the consciousness and pain levels of ICU patients: A mixed method study. *Frontiers in Medicine*, 9, 931304. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.931304>
- Ahmed, F. R., Attia, A. K., Mansour, H., & Megahed, M. (2023). Outcomes of family-centred auditory and tactile stimulation implementation on traumatic brain injured

patients. *Nursing Open*, 10(3), 1601–1610.
<https://doi.org/10.1002/nop2.1412>

Cao, Q., Han, J., Tang, D., Li, R., Jiang, J., & Zeng, L. (2026). Effect of family participation in sensory stimulation for patients with disorders of consciousness after traumatic brain injury prognosis: randomized controlled trial protocol. *Trials*, 27(1), 144.
<https://doi.org/10.1186/s13063-026-09484-y>

Hoseini, S. H., Eghbali, M., Froutan, R., Mazloom, S. R., Yekaninejad, M. S., & Boostani, R. (2022). Effectiveness of auditory sensory stimulation on level of consciousness and cognitive function in traumatic brain injury patients: A randomized controlled clinical trial. *Nursing Practice Today*, 9(4), 349–359.
<https://doi.org/10.18502/npt.v9i4.11206>

Kalani, Z., Pourkermanian, P., & Alimohammadi, N. (2016). The effect of family guided visits on the level of consciousness in traumatic brain injury. *Journal of Biology and Today's World*, 5(5), 86–90.
<https://doi.org/10.15412/J.JBTW.01050502>

Kumari, V., Dema, C., & Sarin, J. (2026). Effect of Auditory and Tactile Stimulation on the Level of Consciousness and Physiological Parameters in ICU Patients With Altered Consciousness. *Critical Care Research and Practice*, 2026, 8835519.
<https://doi.org/10.1155/ccrp/8835519>

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. *Trauma Monthly*, 21(4).
<https://doi.org/10.5812/traumamon.23531>

Safira, E. S., Widigdo, D. A. M., Sunarmi, S., Sarwono, B., & Roatib, A. (2024). Penerapan Familiar Auditory Sensory Training Pada Pasien Stroke Dengan Masalah Penurunan Kesadaran di Intensive Care Unit. *Nutrix Journal*, 8(2 SE-Articles), 188–198.
<https://doi.org/10.37771/nj.v8i2.1146>

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), e70273. <https://doi.org/10.1002/nop2.70273>

Zuo, J., Tao, Y., Liu, M., Feng, L., Yang, Y., & Liao, L. (2021). The effect of family-centered sensory and affective stimulation on comatose patients with traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 115.
<https://doi.org/10.2016/j.ijnurstu.2020.103846>

Wang, Y., Li, Y., Ma, X., Chen, S., Peng, Y., Hu, G. et al. (2022). Regional Homogeneity Alterations in Patients with Impaired Consciousness. An Observational Resting-State MRI study. *Neuroradiology*. 64:1391–9.
<https://doi.org/10.1007/s00234-022-02911-2>

Bianciardi, M., Izzy, S., Wald, L. L., Edlow, B. L. (2021). Location of Subcortical Microbleeds and Recovery of COncsciousness After Severe Traumatic Brain Injury. *Neurol.* 97: 113-123.
<https://doi.org/10.1212/wnl.00000000000012192>

Kowalski, R. G., Hammond, F. M., Weintraub, A. H., Nakase-Richardson, R., Zafonte, R. D., Whyte, J., et al. (2021). Recovery of Consciousness and Functional Outcome in

Moderate and Severe Traumatic Brain Injury. *JAMA Neurol.* 78: 548–57.
<https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2021.0084>

Dulahu, W., & Mohamad, N. (2020). Reorientasi Melalui Suara Keluarga Terhadap Tingkat Kesadaran Pada Pasien di Ruang ICU: Systematic Review. *Jambura Nursing Journal*,

2(2), 208-218.
[doi:https://doi.org/10.37311/jnj.v2i2.9719](https://doi.org/10.37311/jnj.v2i2.9719)

Yan, J., Wang, C., & Sun, B. (2025). Global, regional, and national burdens of traumatic brain injury from 1990 to 2021. *Frontiers in public health*, 13, 1556147.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1556147>

Munakomi, S., Margetis, K., Iverson, L. M. (2026). Glasgow Coma Scale. In: *StatPearls*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513298/>

World Health Organization. (2016). *World Health Statistic 2015*. USA WHO

World Health Organization. (2025). *Stroke*. USA WHO