

Pengaruh *Family's Recorded Voice* Terhadap Tingkat Kesadaran Pasien dengan Cedera Kepala di RSUD Ulin Banjarmasin

Maulidya Septiany

Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia;
maulidyaseptiany@ulm.ac.id (koresponden)

Cecep Eli Kosasih

Departemen Keperawatan Kritis, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

Urip Rahayu

Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

ABSTRACT

Head injuries can cause cognitive and physical damage, making them one of the main causes of death and disability. Providing a stimulus as early as possible is very important to activate the ascending reticular activating system so that it will increase awareness which makes a person aware of themselves and their environment, so that the sequelae experienced by the patient can be minimized. This study aimed to analyze the effect of family's recorded voice on consciousness in patients with head injuries at Ulin Hospital, Banjarmasin. This research implemented a pretest-posttest design with control group. This research involved 50 respondents who were divided into two groups, namely the intervention group which received auditory stimulation in the form of family's recorded voices for 5 days and the control group which received standard therapy. Assessment of the level of consciousness was carried out before stimulation (third day of treatment) and after stimulation (seventh day of treatment). The data obtained were analyzed using 2 tests, namely the Wilcoxon test and the Mann-Whitney test. This research shows a value of $p = 0.00$. Furthermore, it is concluded that there is an influence of the family's recorded voice on the level of consciousness in patients with head injuries at Ulin Regional Hospital, Banjarmasin.

Keywords: head injury; auditory stimulation; level of awareness; loss of consciousness

ABSTRAK

Cedera kepala dapat menimbulkan kerusakan kognitif dan fisik, sehingga menjadi salah satu penyebab kematian dan kecatatan utama. Pemberian stimulus sedini mungkin sangatlah penting untuk mengaktifasi *ascending reticular activating system* sehingga akan meningkatkan kesadaran yang membuat seseorang sadar terhadap diri dan lingkungannya, sehingga gejala sisa yang akan dialami oleh pasien dapat diminimalisir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *family's recorded voice* terhadap kesadaran pada pasien dengan cedera kepala di RSUD Ulin Banjarmasin. Penelitian ini menerapkan rancangan *pretest-posttest with control group*. Penelitian ini melibatkan 50 responden yang terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok intervensi yang mendapatkan stimulasi auditori berupa *family's recorded voice* selama 5 hari dan kelompok kontrol yang mendapatkan terapi standar. Penilaian tingkat kesadaran dilakukan sebelum diberikan stimulasi (hari ketiga perawatan) dan setelah stimulasi (hari ketujuh perawatan). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan menggunakan 2 uji yaitu menggunakan uji Wilcoxon dan uji Mann-Whitney. Penelitian ini menunjukkan nilai $p = 0.00$. Selanjutnya disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *family's recorded voice* terhadap tingkat kesadaran pada pada pasien dengan cedera kepala di RSUD Ulin Banjarmasin

Keywords: cedera kepala; stimulasi auditori; tingkat kesadaran; penurunan kesadaran

PENDAHULUAN

Cedera kepala dapat menimbulkan kerusakan kognitif dan fisik, sehingga menjadi salah satu penyebab kematian dan kecatatan utama. Sebagian besar cedera ini terjadi akibat kecelakaan lalu lintas. Menurut Smeltzer dan Bare, pengertian cedera kepala adalah cedera yang terjadi pada kulit kepala, tengkorak hingga otak akibat pukulan atau benturan pada kepala yang bisa menyebabkan seseorang kehilangan kesadarannya.⁽¹⁾

World Health Organization mencatat pada tahun 2013, sebanyak 2500 kasus kematian dari cedera kepala yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas.⁽²⁾ Cedera kepala merupakan ancaman yang serius, seperti yang ditunjukkan oleh data yang dikeluarkan Depkes RI (2007), menurut data tersebut cedera kepala menduduki urutan kedua penyakit terbanyak penderita rawat inap di Rumah Sakit yang menyebabkan kematian dengan *case fatality rate* 4,37%.⁽³⁾ Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013, kejadian cedera kepala di Indonesia mencapai 8.2% dari populasi dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 11.9%. Angka kejadian cedera di Kalimantan Selatan pada tahun 2013 sebesar 9.6%, dimana angka tersebut berada di atas prevalensi nasional.^(4,5)

Menurut *Brain Injury Association of America*, cedera kepala dapat mengubah kesadaran seseorang. Kesadaran ditentukan oleh keadaan pusat kesadaran yang ditemukan di korteks serebri dan sistem pengaktifan retikuler atau *Ascending Reticular Activating System* (ARAS) di otak.⁽⁶⁾ Jika terjadi kelainan pada kedua sistem tersebut, baik sistem anatomis maupun fungsional, maka akan mengakibatkan penurunan kesadaran. ARAS adalah sistem jaringan dari medulla spinalis menuju rostral yang melalui *brain stem*. ARAS menerima serabut-serabut saraf kolateral dari jaras-jaras sensoris kemudian melalui *thalamic relay nuclei* dipancarkan secara difus pada kedua korteks serebri, disinilah peran ARAS sebagai *off-on switch*, untuk menjaga korteks serebri tetap sadar (*awake*).⁽⁷⁾

Pengukuran tingkat kesadaran dapat dinilai menggunakan instrumen *Glasgow Coma Scale (GCS)* dan *Full Outline of Unresponsiveness (FOUR) Score*. Kedua instrumen ini merupakan alat untuk mengukur status neurologik atau tingkat kesadaran secara objektif, namun ada kekurangan dari instrumen GCS yaitu tidak dapat menilai komponen verbal pada pasien yang terpasang intubasi. Sedangkan instrumen *FOUR Score*, selain menilai kesadaran, skala ini mampu mendeteksi kondisi seperti *lock in syndrome* dan keadaan vegetatif yang tidak terdeteksi oleh instrumen GCS. Skala *FOUR Score* terdiri dari empat komponen penilaian dengan nilai maksimal empat pada tiap komponen yaitu penilaian respon mata, respon motorik, refleks batang otak dan pernapasan.⁽⁸⁾ Perubahan pada tingkat kesadaran dikaitkan dengan hasil yang buruk karena sebagian besar penderita tidak dapat hidup normal atau adanya disabilitas karena gangguan pada fungsi kognitifnya.⁽⁹⁾

Penanganan yang dapat dilakukan pada pasien dengan cedera kepala yaitu dengan terapi farmakologi dan tindakan pembedahan yang dilakukan oleh tim medis dengan tujuan untuk memperbaiki perfusi ke otak yang nantinya mampu memulihkan tingkat kesadaran pasien. Selain terapi farmakologis, intervensi keperawatan juga sangat diperlukan seperti pemberian stimulasi sensorik yang dapat dilakukan oleh perawat maupun keluarga pasien untuk merangsang kesadaran dengan mengaktifasi *system reticular* dan otak tengah serta mengurangi gejala sisa pada perubahan proses pikir pasien atau fungsi kognitif pasien.⁽¹⁾

Stimulasi sensorik adalah proses pemberian stimulasi sensorik tambahan, bisa berupa stimulasi visual, auditori, taktil, olfaktori dan gustatori. Stimulasi dengan intensitas dan durasi yang tepat dapat membangkitkan fungsi otak, meningkatkan organisasi neuronal, memfasilitasi baik pertumbuhan dendritik dan meningkatkan konektivitas sinaptik pada sistem saraf yang rusak.⁽¹⁾ Menurut Davis stimulasi sensorik dapat membangkitkan ARAS sehingga akan meningkatkan kesadaran dan membuat seseorang sadar terhadap diri serta lingkungannya.⁽¹⁰⁾ Gruner & Terhaag juga mengungkapkan bahwa rangsangan sensorik yang paling berpengaruh dalam meningkatkan kesadaran yaitu stimulasi auditori, dikarenakan pendengaran merupakan fungsi indera terakhir yang berfungsi dalam keadaan penurunan kesadaran.⁽¹¹⁾ Ada beberapa penelitian yang membuktikan stimulasi auditori berpengaruh pada peningkatan kesadaran. Stimulasi auditori yang diberikan bisa berupa berupa suara musik, suara yang familiar atau dengan menyebutkan nama pasien.^(10,12) Stimulasi auditori pada pasien cedera sebaiknya tidak hanya dilakukan perawat, melainkan stimulasi oleh keluarga juga penting dilakukan. Penelitian oleh Moattari, *et al.* dari Shiraz University of Medical Sciences membuktikan bahwa stimulasi auditori yang dilakukan keluarga lebih memberikan pengaruh terhadap tingkat kesadaran pasien dibandingkan stimulasi yang dilakukan oleh perawat.⁽¹²⁾

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ulin Banjarmasin merupakan rumah sakit tipe A pendidikan dan rujukan di wilayah Kalimantan Selatan. Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti diperoleh angka kejadian cedera kepala di RSUD Ulin pada tahun 2016 sebanyak 1214 kasus dan meningkat pada tahun 2017 menjadi 1252 kasus. Berdasarkan data rekam medik pada tahun 2017, pasien mengalami penurunan kesadaran dengan diagnosa medis cedera kepala berat (GCS 3-8) sebanyak 11.98% dan cedera kepala sedang (GCS 9-13) sebanyak 14.8%. Hasil wawancara dengan kepala ruangan ICU dan ruangan Intermediate Care di Bedah Umum diperoleh bahwa pemberian stimulasi sensorik sudah dilakukan melalui intervensi keperawatan seperti berbicara dengan pasien dan memberikan sentuhan taktil pada saat memandikan atau pada saat intervensi yang lain. Berdasarkan hasil wawancara pada salah satu keluarga pasien didapatkan permasalahan bahwa pemberian stimulasi sensorik oleh keluarga tidak intens diberikan, karena aturan Rumah Sakit hanya memberikan jam kunjung selama 2 jam per hari pada ruangan ICU yaitu pada jam 10 - 11 pagi dan jam 5 - 6 sore, sedangkan ruangan *intermediate care* selama 4 jam per hari yaitu pada jam 10 - 12 pagi dan jam 2 - 4 sore. Selain itu, pembatasan jumlah kunjungan juga menjadi alasan permasalahan tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas dan belum adanya penelitian di Indonesia terkait pengaruh stimulasi auditori menggunakan rekaman suara keluarga terhadap tingkat kesadaran pada pasien dengan cedera kepala yang menjadikan landasan dasar bahwa penelitian ini perlu dilakukan dan hasil penelitian ini dapat dijadikan solusi bagi keluarga pasien karena adanya aturan pembatasan kunjungan pada ruangan *intensive care* agar dapat memberikan stimulasi berupa rekaman suara dari keluarga pada pasien dengan cedera kepala.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh stimulasi auditori berupa *family's recorded voice* atau rekaman suara dari keluarga terhadap tingkat kesadaran pada pasien dengan cedera kepala di RSUD Ulin Banjarmasin.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimental dengan rancangan *pretest-posttest with control group* yang dilakukan pada bulan Januari sampai Mei 2019. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik penelitian kesehatan di Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung dengan Nomor 1474/UN6.KEP/EC/2018. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang mengalami cedera kepala di RSUD ULIN Banjarmasin. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *non-probability sampling* dengan metode *consecutive sampling* dan besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus analitik untuk penelitian eksperimental. Dari rumus tersebut didapatkan total sampel minimal yang diperlukan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah 48 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi antara lain: pasien yang mengalami cedera kepala primer dengan atau tanpa operasi; pasien yang mendapatkan perawatan minimal 3 hari; pasien berusia 17-50 tahun; pasien dengan nilai GCS 6-13 saat awal masuk RS; pasien dengan keadaan hemodinamik yang stabil; keluarga bersedia pasien menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusi antara lain: pasien memiliki riwayat permasalahan dalam pendengaran; pasien dalam pengaruh obat-obatan sedasi terus menerus; pasien dengan perdarahan >40 cc tanpa tindakan operasi; pasien dengan perdarahan temporalis sinistra dan dextra; pasien dengan meningitis; pasien tanpa adanya refleks pupil dan refleks kornea; pasien dengan midriasis total; terdapat Otorrhea.

Instrumen pada penelitian ini adalah lembar data karakteristik responden, instrument *Full Outline of Unresponsiveness (FOUR) Score*, *headphone* dan *mp3 player*. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat tingkat kesadaran pada lembar observasi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi yang mendapatkan stimulasi auditori berupa *family's recorded voice* selama 5 hari dan kelompok kontrol yang hanya mendapatkan terapi standar saja. Penilaian tingkat kesadaran dilakukan sebelum diberikan stimulasi (hari ketiga perawatan) dan setelah stimulasi (hari ketujuh perawatan). yang diberikan stimulasi auditori berupa *family's recorded voice* dan tanpa dilakukan stimulasi auditori. Pengolahan data yang dilakukan terdiri dari 4 tahap yaitu *editing*, *coding*, *entry data*, dan *tabulating*. Cara analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon Sign Rank Test* dan *Mann-Whitney*.

HASIL

Sampel yang diperoleh dalam penelitian ini berjumlah 53 responden yang memenuhi kriteria inklusi, namun selama pengambilan data terdapat 3 orang responden yang termasuk dalam kriteria eksklusi dikarenakan pada hari kedua perawatan pasien meninggal dunia, sehingga diperoleh sebanyak 50 responden yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang dibagi sebanyak 25 responden pada kelompok kontrol dan 25 responden pada kelompok eksperimen.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen sebagian besar berjenis kelamin laki-laki, dilihat dari kategori rentang usia responden pada kelompok kontrol sebagian besar berusia 36-45 tahun (40%) dan pada kelompok eksperimen sebagian besar berada pada usia 26-35 tahun (32%) dan 36-45 tahun (32%). Karakteristik jenis cedera kepala, pada kelompok kontrol dan eksperimen hampir sama yaitu 52% mengalami cedera kepala sedang dan 48% mengalami cedera kepala berat pada kelompok kontrol, sedangkan pada kelompok eksperimen 48% mengalami cedera kepala sedang dan 52% mengalami cedera kepala berat. Gambaran CT Scan pada kelompok kontrol mayoritas pasien tanpa perdarahan (28%) dan kelompok eksperimen mayoritas pasien mengalami ICH (32%). Karakteristik penyebab cedera kepala baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen hampir sepenuhnya disebabkan oleh Kecelakaan Lalu Lintas Darat (KLLD) yaitu 96%. Karakteristik tindakan operasi pada kelompok kontrol didapatkan bahwa sebagian besar responden tidak dilakukan tindakan operasi sebanyak 60% dan pada kelompok eksperimen sebagian besar responden dilakukan tindakan operasi sebanyak 60%. Sedangkan karakteristik pemasangan intubasi pada responden sebagian besar tidak dilakukan pemasangan intubasi yaitu 64% pada kelompok kontrol maupun eksperimen.

Tabel 1 juga menunjukkan uji homogenitas yang dilakukan pada variabel usia, jenis kelamin, jenis cedera kepala, gambaran CT Scan, penyebab cedera kepala, tindakan operasi dan intubasi mendapatkan nilai $p > 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada karakteristik tersebut pada kedua kelompok. Sehingga dapat disimpulkan karakteristik usia, jenis kelamin, jenis cedera kepala, gambaran CT scan, penyebab cedera kepala, tindakan operasi dan pemasangan intubasi pada kelompok kontrol dan eksperimen tidak terdapat perbedaan yang bermakna atau homogen.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden yang mengalami cedera kepala

Karakteristik	Kelompok				Nilai p
	Kontrol		Eksperimen		
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
Jenis kelamin:					0.070
Laki-laki	17	68	13	52	
Perempuan	8	32	12	48	
Usia (tahun):					0.498
17 – 25 tahun	6	24	3	12	
26 – 35 tahun	3	12	8	32	
36 – 45 tahun	10	40	8	32	
46 – 55 tahun	6	24	6	24	
Jenis cedera kepala:					1.000
Cedera kepala sedang	13	52	12	48	
Cedera kepala berat	12	48	13	52	
Gambaran CT scan:					0.147
Epidural hematoma (EDH)	3	12%	6	24%	
Subdural hematoma (SDH)	2	8%	4	16%	
Intracranial hematoma (ICH)	4	16%	8	32%	
Contusio cerebri	5	20%	-	-	
EDH + SDH	-	-	1	4%	
SDH + ICH	4	16%	3	12%	
Tanpa perdarahan	7	28%	3	12%	
Penyebab cedera kepala:					0.355
Kecelakaan lalu lintas darat (KLLD)	24	96	24	96	
Kecelakaan Kerja	-	-	1	4	
Jatuh	1	4	-	-	
Tindakan operasi :					1.000
Ya	10	40	15	60	
Tidak	15	60	10	40	
Pemasangan intubasi:					1.000
Ya	9	36	9	36	
Tidak	16	64	16	64	

Tabel 2. Distribusi tingkat kesadaran menggunakan *FOUR Score* pre test dan post test antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

FOUR Score hari ke-3	Kelompok				FOUR Score hari ke-7	Kelompok			
	Kontrol		Eksperimen			Kontrol		Eksperimen	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0-3	1	4	1	4	0-3	3	12	0	0
4-7	8	32	5	20	4-7	7	28	4	16
8-11	8	32	15	60	8-11	6	24	3	12
12-16	8	32	4	16	12-16	9	36	18	72

Tabel 3. Hasil uji beda selisih tingkat kesadaran menggunakan *FOUR Score pretest* dan *posttest* antara kelompok kontrol dengan eksperimen (n=50)

Kelompok	Hasil uji Mann-Whitney U		
	Mean rank	Z	Nilai p
Kontrol	15,86	-4,704	0,000
Eksperimen	35,14		

PEMBAHASAN

Distribusi *FOUR Score* bervariasi sebelum dilakukan dan tanpa dilakukan stimulasi auditori pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Setelah dilakukan observasi tingkat kesadaran pada kelompok kontrol selama 5 hari terhadap 25 responden ditemukan 9 responden yang mengalami peningkatan tingkat kesadaran, namun terdapat 7 responden yang mengalami penurunan tingkat kesadaran dan sisanya tidak mengalami perubahan, sementara pada kelompok eksperimen yang diberikan stimulasi auditori berupa *family's recorded voice* atau suara rekaman keluarga selama 5 hari terhadap 25 responden, sebanyak 23 responden diantaranya mengalami peningkatan tingkat kesadaran dan 2 responden yang mengalami penurunan tingkat kesadaran.

Berdasarkan analisis statistik pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan *Wilcoxon Sign Rank test*, pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan tingkat kesadaran sebelum dan sesudah, sedangkan pada kelompok eksperimen terdapat perbedaan tingkat kesadaran sebelum dan sesudah pemberian stimulasi auditori berupa *family's recorded voice* atau suara rekaman keluarga. Uji beda selisih *FOUR Score pretest* dan *posttest* antara kelompok kontrol dengan eksperimen menggunakan *Mann-Whitney U Test* menunjukkan adanya pengaruh pemberian stimulasi auditori berupa *family's recorded voice* terhadap tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala di RSUD Ulin Banjarmasin.

Tingkat kesadaran pada kelompok kontrol dan eksperimen dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Berdasarkan data distribusi *FOUR Score* responden pada kelompok kontrol yang tidak terjadi peningkatan tingkat kesadaran hampir seluruhnya (13 dari 16 responden) berusia diatas 40 tahun. Sama halnya pada kelompok eksperimen terhadap 2 responden yang mengalami penurunan yaitu memiliki usia >45 tahun. Seperti yang sudah dijelaskan bahwa usia mempengaruhi prognosis atau *outcome* cedera kepala, hal ini dikemukakan pada penelitian Agina *et al.* yang menjelaskan bahwa faktor usia memiliki kontribusi terhadap *outcome* pasien, hasil penelitian tersebut memperoleh bahwa pasien cedera kepala berada pada usia produktif yaitu 18-40 tahun (58,9%) memiliki *outcome* yang baik dikarenakan kondisi sistemik tubuh pada fungsinya yang masih optimal.⁽¹⁵⁾

Jenis cedera kepala saat awal responden masuk ke rumah sakit juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi, dari 16 responden kelompok kontrol dan 2 responden pada kelompok eksperimen yang tidak mengalami peningkatan tingkat kesadaran, sebanyak 10 responden dari kedua kelompok tersebut masuk dalam kategori jenis cedera kepala berat (GCS 3-8) saat awal masuk ke RS. Menurut Davis, jenis cedera kepala merupakan faktor prediksi yang kuat dalam menentukan prognosis, nilai GCS yang rendah atau jenis cedera kepala berat pada awal masuk RS berhubungan dengan prognosis yang buruk.⁽¹⁴⁾ Hal ini sejalan pada penelitian yang dilakukan Sastrodiningrat yang menunjukkan bahwa 82% dari pasien dengan skor GCS 11 atau lebih pada awal masuk RS, dalam waktu 24 jam setelah cedera mempunyai *outcome* yang baik atau *moderately disabled* dan hanya 12% yang meninggal atau mendapat *severe disability*. *Outcome* secara bertahap akan menurun apabila skor awal GCS juga rendah. Pada pasien dengan skor awal GCS 3 atau 4 dalam 24 jam pertama setelah cedera, hanya 7% yang mendapatkan *outcome* yang baik atau *moderate disability*.⁽¹⁶⁾

Selain jenis cedera kepala, lokasi perdarahan pun dapat menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat kesadaran. Terlihat dari 16 responden pada kelompok kontrol dan 2 responden pada kelompok eksperimen yang tidak terjadi peningkatan kesadaran, diperoleh sebanyak 6 responden mengalami ICH, 4 responden mengalami kontusio cerebri, 3 responden mengalami SDH dan ICH serta sebanyak 3 responden mengalami SDH. Menurut Peter dan Russ, lokasi perdarahan dapat menentukan prognosis pada pasien cedera kepala, perdarahan pada epidural (EDH) apabila dilakukan penengangan secepatnya memiliki mortaliti kurang dari 10%, perdarahan pada lokasi subdural (SDH) memiliki mortaliti sebesar 30% sedangkan perdarahan pada intracranial (ICH) memiliki mortaliti sebesar 27%-50%. Angka mortaliti tersebut dapat meningkat apabila pasien masuk dengan GCS awal yang rendah, tingginya usia serta adanya lokasi perdarahan lain dapat memperburuk prognosis.^(16,17) Hal tersebut terlihat pada responden yang tidak mengalami peningkatan kesadaran yaitu sebanyak 8 responden memiliki karakteristik usia >40 tahun, jenis cedera kepala berat dengan GCS 6-8 dan memiliki perdarahan pada jaringan otak diantaranya adalah SDH dan ICH.

Hasil tingkat kesadaran pada kelompok kontrol ini dapat menjadi pertimbangan pada penelitian ini, bahwa terapi standar yang diberikan pada kelompok kontrol juga dapat meningkatkan *FOUR Score* pada pasien cedera kepala, dimana dapat dilihat dari adanya peningkatan *FOUR Score* pada 9 responden. Namun, terdapat beberapa faktor yang sudah dijelaskan sebelumnya yang menjadi kemungkinan besar pengaruh dalam menentukan lamanya waktu yang dibutuhkan dalam upaya peningkatan tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala. Sedangkan pada

kelompok eksperimen hampir seluruhnya dari responden mengalami peningkatan kesadaran. Hal ini disebabkan adanya pemberian rangsangan tambahan selain pemberian perawatan yang intensif yaitu berupa stimulasi auditori.

Stimulasi auditori pada penelitian ini merupakan salah satu faktor yang kuat dalam mempengaruhi tingkat kesadaran pasien cedera kepala. Stimulasi ini dapat merangsang aktivasi *system reticular* dan otak tengah sehingga dapat meningkatkan tingkat kesadaran. Pusat pengaturan kesadaran manusia diketahui secara anatomi terletak di serabut transversal retikularis dari batang otak sampai *thalamus* dan berlanjut dengan *formasio activator reticularis* yang menghubungkan *thalamus* dengan korteks cerebri. Formasi retikularis terletak di substansi grisea otak dari medulla oblongata sampai otak tengah dan *thalamus*. Formasio reticularis kemudian menerima dan menyebarkan rangsangan secara difus dari korteks cerebri, ganglia basalis, hipotalamus, sistem limbik, otak kecil, sumsum tulang belakang dan semua sistem sensorik.^(12,18)

Ketika area ini dirangsang dengan menggunakan stimulus auditori, impuls ditransmisikan ke ARAS, sehingga terjadi peningkatan aktivitas ARAS. Perubahan pada ARAS akan merangsang korteks serebri, sehingga akan meningkatkan eksitasi kedua bagian ini. Sekelompok jalur persyarafan yang menjadi aktif juga berhubungan dengan tingkat kesadaran. Jika satu jalur persyarafan menjadi aktif maka akan memperoleh tingkat kesadaran minimal, jika beberapa jalur persyarafan diaktifkan secara simultan maka akan menghasilkan tingkat kesadaran yang tinggi. Selain mengatur kesadaran umum, ARAS melakukan fungsi seleksi terhadap rangsangan sehingga dalam keadaan sadar perhatian menjadi terpusat. Oleh karena itu, fungsi ARAS mempunyai kemampuan untuk menyaring dan memilah-milah informasi.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ Stimulasi auditori yang cukup sering, intensitas dan durasi yang tepat dapat membangkitkan fungsi otak, meningkatkan organisasi neuronal, memfasilitasi baik pertumbuhan dendrit dan meningkatkan konektivitas sinaptik pada system saraf yang rusak.⁽¹⁹⁾ Hal tersebut sesuai dengan pendapat Davis & White bahwa stimulasi sensori dapat mengaktifkan RAS, sehingga dapat meningkatkan kesadaran.⁽¹⁴⁾ Mereka menjelaskan bahwa otak mempunyai kemampuan untuk melakukan perbaikan secara berkesinambungan yang disebut *central nervous system plasticity*. Sosnowski dkk, sebelumnya juga menjelaskan bahwa jalur kolateral yang dibuat oleh akson yang tidak mengalami kerusakan akan membuat jalur sensori baru yang dapat menstimulasi bangkitnya ARAS, sehingga proses tersebut dapat meningkatkan kesadaran seseorang. Hal tersebut sudah dibuktikan dalam penelitian Gerber, bahwa stimulasi sensorik pada tahap *recovery* pasien cedera kepala sangatlah penting dilakukan, terutama pada 72 jam pasca cedera.⁽²⁰⁾

KESIMPULAN

Stimulasi auditori berupa *family's recorded voice* atau suara rekaman keluarga terbukti dapat meningkatkan level tingkat kesadaran pada pasien dengan cedera kepala di RSUD Ulin Banjarmasin. Berdasarkan hasil penelitian ini, stimulasi auditori menggunakan *family's recorded voice* (rekaman suara keluarga) dapat dijadikan rekomendasi sebagai terapi tambahan non farmakologis pada pasien cedera kepala untuk meningkatkan level tingkat kesadaran. Stimulasi ini diberikan selama 20 menit, sebanyak 3 kali per hari dan dilakukan selama 5 hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Smeltzer, Bare. Buku ajar keperawatan medikal bedah brunner & suddarth. Translator: Agung Waluyo. Jakarta: EGC, 2013.
2. World Health Organization. Global status report on road safety. Geneva: WHO; 2009.
3. Depkes RI. Profil kesehatan Indonesia tahun 2007. Jakarta: Depkes RI; 2008.
4. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar: Laporan Nasional 2013. Jakarta: Kemenkes RI; 2013.
5. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar: Laporan Nasional 2018. Jakarta: Kemenkes RI; 2018.
6. Brain Injury Association of America. Cognitive rehabilitation: the evidence, funding and case for advocacy in brain injury. America: Brain Injury Association, 2006.
7. Adam RD, Victor M, Ropper AH. Principles of neurology. New York: McGraw Hill; 2005.
8. Bordini AL, Luiz TF, Fernandes M, et al. Coma scale a historical review. Arq Neuropsiquiatr. 2020;68(6):930-937.
9. Faul M, Xu L, Wald MM, Coronado VG. Traumatic brain injury in the United States: emergency department visits, hospitalizations and Deaths 2002–2006. Traumatic Brain Injury. 2006.
10. Park S, Davis AE. Effectiveness of direct and non-direct auditory stimulation on coma arousal after traumatic brain injury. Int J Nurs Pract. 2016 Aug 30;22(4):391–6.
11. Gruner ML, Terhaag D. Multimodal early onset stimulation (MEOS) in rehabilitation after brain injury. Brain Injury. 2000;14(6):585-594.
12. Moattari M, Alizadeh Shirazi F, Sharifi N, Zareh N. 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 Mon. 2016;25;21(4):e23531.
13. Davis A, Gimenez A. Cognitive behavioral recovery in comatose patient following auditory sensory stimulation. Journal of Neuroscience Nursing. 2003;35(4):202-9.
14. Davis AE, White J. Innovative sensory input for the comatose brain injury patient. Crit Care Nurs Clin North Am. 2005;7(2):352-361.
15. Agina W, Wihastuti TA, Fathoni M. Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan outcome pasien cedera kepala di IGD RSUD Prof. dr. Margono Soekardjo Purwokerto. Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan. 2016;12(3):154-164.
16. Sastrodinigrat AG. Memahami faktor-faktor yang mempengaruhi prognosa cedera kepala berat. Majalah Kedokteran Nusantara. 2006;39(3):307-16.

17. Peter R, Russ B. Head injury, pathophysiology and management of severe closed injury. CRC Press; 2005.
18. Price SA, Wilson L. Patofisiologi: konsep klinis proses penyakit. Jakarta: EGC; 2006.
19. Septiany M, Kosasih CE, Rahayu U. Stimulasi auditori pada pasien cedera kepala dengan penurunan kesadaran: sistematis review. Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan. 2019;7(2):71-81.
20. Gerber CS. Understanding and managing coma stimulation: are we doing everything we can?. Critical Care Nursing Quarterly. 2005;28(2):94-108.
21. Thielen H, Tuts N, Welkenhuyzen L, Huenges Wajer IMC, Lafosse C, Gillebert CR. Sensory sensitivity after acquired brain injury: A systematic review. J Neuropsychol. 2023 Mar;17(1):1-31.
22. De Luca R, Pollicino P, Rifici C, de Cola C, Billeri L, Marino S, Trifirò S, Fiumara E, Randazzo M, Bramanti P, Torrisi M. Improving motor and cognitive recovery following severe traumatic brain injury using advanced emotional audio-video stimulation: Lessons from a case report. Medicine (Baltimore). 2021 Aug 6;100(31):e26685.
23. Marklund N, Bellander BM, Godbolt AK, Levin H, McCrory P, Thelin EP. Treatments and rehabilitation in the acute and chronic state of traumatic brain injury. J Intern Med. 2019 Jun;285(6):608-623.
24. Pincherle A, Jöhr J, Pancini L, Leocani L, Dalla Vecchia L, Ryvlin P, Schiff ND, Diserens K. Intensive care admission and early neuro-rehabilitation. Lessons for COVID-19? Front Neurol. 2020 Aug 25;11:880.
25. Edlow BL, Sanz LRD, Polizzotto L, Pouratian N, Rolston JD, Snider SB, Thibaut A, Stevens RD, Gosseries O. Curing coma campaign and its contributing members. therapies to restore consciousness in patients with severe brain injuries: a gap analysis and future directions. Neurocrit Care. 2021 Jul;35(Suppl 1):68-85.
26. Asan AS, McIntosh JR, Carmel JB. Targeting sensory and motor integration for recovery of movement after CNS injury. Front Neurosci. 2022 Jan 21;15:791824.
27. Gao Z, Pang Z, Chen Y, Lei G, Zhu S, Li G, Shen Y, Xu W. Restoring after central nervous system injuries: neural mechanisms and translational applications of motor recovery. Neurosci Bull. 2022 Dec;38(12):1569-1587.
28. Oberholzer M, Müri RM. Neurorehabilitation of traumatic brain injury (TBI): A clinical review. Med Sci (Basel). 2019 Mar 18;7(3):47.
29. Norwood MF, Lakhani A, Watling DP, et al. Efficacy of multimodal sensory therapy in adult acquired brain injury: a systematic review. Neuropsychol Rev 33, 693–713 (2023).
30. YekeFallah L, Aghae F, Azimian J, Heidari HA, Hasandoost F. Tactile stimulation improves consciousness and vital signs in patients with traumatic brain injury. Nursing Critical Care. 2018;13(6):18-22.