

## Dampak Terapi Musik pada Fungsi Kognitif Pasien dengan Demensia

Dewi Nur Fiana<sup>1</sup>, Annisa Cahyani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bagian Fisik dan Rehabilitasi Medik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Penurunan fungsi kognitif dan memori pada pasien demensia biasanya disertai dengan perubahan perilaku dan mood, serta ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Pendekatan terapi non-farmakologis yang dapat dilakukan salah satunya adalah terapi musik. Terapi musik merupakan kegiatan rekreasi yang apabila dilakukan secara teratur dapat membantu menjaga kapasitas kognitif dan emosional pasien dengan demensia (PWD). Secara psikologis, musik memiliki peran penting dalam pengaturan emosi, komunikasi, dan interaksi sosial. Secara umum, musik melibatkan area otak yang sangat luas dari temporal, frontal, parietal, cerebellar, dan area otak limbik/paralimbik yang terkait dengan banyak proses perseptual, kognitif, motorik, dan emosional di otak. Intervensi dapat diberikan dengan kegiatan musik seperti bernyanyi dan mendengarkan lagu-lagu yang akrab (dikenal). Adanya hubungan saraf antara musik, emosi, dan memori dapat menjelaskan mengapa musik yang sangat akrab (dikenal) dapat membangkitkan ingatan dan emosi pasien dengan demensia. Pendekatan ini dapat dilakukan pada pelayanan primer atau secara mandiri bagi pasien guna meningkatkan kualitas hidup.

**Kata kunci:** demensia, kognitif, terapi musik

## Music Therapy Effect in Cognitive Function in Patient with Dementia

### Abstract

Behavioral, mood changes and inability in activity daily living are usually happen in patients with dementia who undergo deterioration of cognitive function and memory. Music therapy could be one of non pharmacological approachment when dealing with these type of patients. Music therapy as recreational activity when it done routinely has capability to preserve cognitive and emotional functions in patient with dementia. Psychologically, music has important role in emotional, communication, and social interaction regulation balance. Music involves broad area of temporal, frontal, parietal, cerebellar, limbic/paralimbic which related to perception, cognitive, motoric and emotional function in the brain. Intervention that can be given as music therapy are singing and listening to familiar songs. The existence of nerve connection between music, emotion, and memory explains why familiar song/music can increase memories and emotions of patients with dementia. This approach can be done in primary care or independently for patients to improve quality of life.

**Keywords:** cognitive, dementia, music therapy

Korespondensi: dr. Dewi Nur Fiana, Sp.KFR, alamat Jalan Abdi Negara No. 54 Teluk Betung Utara Bandar Lampung, HP 08975742024, e-mail [dewinurfiana@fk.unila.ac.id](mailto:dewinurfiana@fk.unila.ac.id)

### Pendahuluan

Penuaan demografis adalah fenomena dunia. Jumlah orang berusia 60 atau lebih meningkat dari 9,2% dari populasi pada tahun 1990–11,7% pada tahun 2013 dan diharapkan meningkat lebih dari dua kali lipat dari 841 juta (2013) menjadi lebih dari 2 miliar pada tahun 2050; ini akan mencapai setara dengan 21,1% dari populasi dunia. Selain itu, peningkatan persentase orang berusia 80 tahun atau lebih dalam populasi yang lebih tua diperkirakan akan tumbuh pada periode waktu yang sama dari 14% menjadi 19% (392 juta). Jumlah orang lanjut usia dengan demensia diperkirakan akan meningkat dari 44,4 juta menjadi 135,5 juta. Penurunan fungsi perilaku dan kognitif adalah bagian dari penuaan. Demensia adalah status

yang diperoleh yang ditandai dengan penurunan setidaknya dua domain kognitif (mis., hilangnya memori, perhatian, fungsi bahasa atau eksekutif) yang cukup parah untuk mempengaruhi fungsi sosial atau pekerjaan. Pasien dengan demensia juga dapat menunjukkan gejala perilaku dan psikologis. Disfungsi perilaku dan kognitif dikelola oleh farmakologis dan perawatan non farmakologis.<sup>1</sup>

Salah satu terapi non farmakologi yang dapat dilakukan yaitu terapi musik. Musik telah banyak digunakan dalam konteks demensia selama bertahun-tahun. Pengalaman klinis, studi yang berbeda, dan penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan elemen suara dalam demensia dapat diamati dalam

berbagai aplikasi yang sangat luas dan heterogen. Banyak pendekatan dan teknik yang berbeda sedang digunakan. Heterogenitas ini mencerminkan banyak kemungkinan intervensi dengan musik dalam perawatan PWD. Musik adalah sumber daya penting untuk mencapai tujuan psikologis, kognitif, dan sosial.<sup>2</sup>

### Fisiologi Pendengaran terhadap Musik

Telinga terdiri dari tiga area utama: telinga luar, telinga tengah dan telinga dalam. Telinga bagian dalam dibentuk oleh kanal dan rongga berisi cairan, dinamai labirin membran, yang terbungkus ke dalam labirin bertulang. Ini termasuk organ pendengaran (pendengaran) dan vestibular (keseimbangan). Koklea mengandung organ sensorik Corti, di mana sel-sel rambut yang sangat khusus mengubah input mekanis suara menjadi sinyal elektrokimia yang disampaikan ke otak.<sup>3</sup>

Transduksi musik pada sinyal neural terjadi pada koklea. Sinyal musik masuk melalui getaran sel rambut di dalam koklea, koklea menerima sinyal suara yang kemudian mengeluarkan stimuli dan dikirimkan ke thalamus, selanjutnya diproyeksikan ke korteks auditorik. Korteks auditorik primer berada pada girus Heschl transversal pada fisura lateral, dengan bagian kecil yang meluas hingga permukaan lateral lobus temporal. Organisasi korteks auditorik primer pada beberapa bagian tertentu di area ini dapat diaktifkan oleh frekuensi yang berbeda. Korteks auditorik sekunder berada pada bagian posterior dan anterior yang juga terlibat dalam proses stimuli musik.<sup>3,4</sup>

Proyeksi auditorik fungsional juga ditemukan pada corpus geniculatum medial, amygdala, girus singulatus dan korteks orbitofrontal medial. Regio otak lainnya diasumsikan untuk menunjukkan fungsi spesifik proses stimuli musik: aptitud musik (korteks auditorik primer dan girus Heschl's); syntax musik (operculum frontal); semantik musik (sulkus temporal superior); dan bahasa musik (area bahasa korteks perisylvii). Hal ini menunjukkan keterlibatan bermacam bagian otak dengan aspek yang berbeda dalam memproses musik.<sup>4</sup>

### Demensia

Demensia adalah status yang diperoleh yang ditandai dengan penurunan setidaknya dua domain kognitif (mis., hilangnya memori, perhatian, fungsi bahasa, atau eksekutif) yang cukup parah untuk mempengaruhi fungsi sosial atau pekerjaan. Demensia dibagi menjadi beberapa jenis, pembagian jenis demensia tersebut sesuai dengan patofisiologi yang mendasari terjadinya demensia. Jenis yang paling umum dari penyakit ini adalah penyakit Alzheimer (50-75%), demensia vaskular (20%), demensia dengan *lewy bodies* (5%) dan demensia frontotemporal (5%). Penyebab yang tidak umum (3%) yaitu Huntington's *diseases*, Creutzfeldt-Jakob *disease*, HIV/AIDS, dan multiple sklerosis.<sup>1,5</sup>

Penyebab terjadinya demensia belum dapat diketahui secara pasti. Pada penyakit Alzheimer terjadi akumulasi protein yang berbentuk *neurofibrillary tangles* dan protein amiloid yang beragregasi pada ujung-ujung saraf yang berdegenerasi (*neuritic "senile" plaques*). Proses ini terjadi menyebar di seluruh korteks serebri. Pada level molekular terjadi depleksi dari asetilkolin kortikal. Pada demensia vaskular terjadi ketika pembuluh darah di otak rusak, baik karena tersumbat atau pecah, yang menghalangi pasokan darah ke otak. Demensia dengan *lewy bodies* ditandai dengan adanya *lewy bodies* di dalam otak. *Lewy bodies* merupakan gumpalan-gumpalan protein alpha-synuclein yang abnormal yang berkembang di dalam sel-sel saraf. Abnormalitas ini terdapat di tempat-tempat tertentu di otak, yang menyebabkan perubahan-perubahan dalam bergerak, berpikir, dan berperilaku. Demensia frontotemporal menyangkut kerusakan yang berangsur-angsur pada bagian depan (frontal) dan/atau temporal dari lobus otak. Penurunan fungsi kognitif dan memori pada pasien demensia biasanya disertai dengan perubahan perilaku dan mood, serta ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari.<sup>5,6,7</sup>

Pencegahan dini yang dapat dilakukan sebelum terjadinya demensia meliputi faktor gaya hidup seperti nutrisi, olahraga, pengurangan stres, perbaikan faktor resiko vaskular seperti hipertensi dan diabetes mellitus, pengobatan gangguan depresi mayor, dan imunomodulator. Imunomodulator,

termasuk imunisasi aktif dengan menggunakan vaksin dan imunisasi pasif dengan antibodi *chimeric*.<sup>8</sup>

### Terapi Musik pada Demensia

Terapi musik adalah penggunaan unsur musik (bunyi, irama, melodi dan harmoni) oleh ahli terapi musik yang berkualifikasi, dengan klien atau kelompok yang dirancang untuk memfasilitasi dan mempromosikan komunikasi, hubungan, pembelajaran, mobilisasi, ekspresi, organisasi, dan tujuan terapi lain yang relevan dalam rangka memenuhi kebutuhan fisik, emosional, mental, sosial dan kognitif. Terapi musik bertujuan untuk mengembangkan potensi dan/atau mengembalikan fungsi individu sehingga ia dapat mencapai integrasi intra dan interpersonal yang lebih baik, sehingga diharapkan kualitas hidup akan menjadi lebih baik pula.<sup>4</sup>

Terapi musik merupakan kegiatan rekreasi yang apabila dilakukan secara teratur dapat membantu menjaga kapasitas kognitif dan emosional pasien dengan demensia (PWD). Secara psikologis, musik memiliki peran penting dalam pengaturan emosi, komunikasi, dan interaksi sosial. Kegiatan musik, seperti mendengarkan musik, bernyanyi dan menari dapat berkontribusi dalam peningkatan kesejahteraan emosional, mempertahankan kompetensi, dan mengurangi isolasi sosial. Mendengarkan musik untuk sementara waktu dapat meningkatkan perhatian dan daya ingat.<sup>12</sup>

Berdasarkan uji coba (*Randomised Controlled Trials/RCT*) intervensi dengan kegiatan musik seperti bernyanyi dan mendengarkan lagu-lagu yang akrab (dikenal) dapat efektif dalam mengurangi gejala neuropsikiatri demensia seperti agitasi, depresi, kecemasan, meningkatkan interaksi positif dengan PWD dan juga berdampak positif untuk mempertahankan atau meningkatkan kognitif umum (nilai MMSE), perhatian dan fungsi eksekutif, orientasi dan memori.<sup>12</sup>

Mekanisme musik dalam meningkatkan fungsi kognitif dan emosional pada PWD masih belum diketahui dengan jelas. Beberapa studi menjelaskan bahwa semakin banyak kegiatan

yang dilakukan dalam menstimulasi kognitif dapat melindungi dari gangguan kognitif, menurunnya deposisi beta-amiloid, dan peningkatan imunoreaktivitas sinaptik hipokampus. Mekanisme lain yang dapat menjadi dampak emosional dari musik adalah aktivitas saraf yang saling berhubungan yaitu pada daerah subkortikal dan medial seperti amygdala, nukleus accumbens, daerah ventral tegmental, girus singulatus, dan korteks orbitofrontal. Adanya hubungan saraf antara musik, emosi, dan memori dapat menjelaskan mengapa musik yang sangat akrab (dikenal) dapat membangkitkan ingatan dan emosi pasien dengan demensia. Secara umum, musik melibatkan jaringan otak yang sangat luas dari temporal, frontal, parietal, cerebellar, dan area otak limbik/paralimbik yang terkait dengan banyak proses perseptual, kognitif, motorik, dan emosional di otak.<sup>9,12</sup>

### Mekanisme Musik Mempengaruhi Fungsi Kognitif

Amygdala, girus singulatus, dan korteks orbitofrontal medial berkaitan pada proses perilaku emosi. Karenanya, struktur yang ditemukan terjadinya proyeksi auditorik berkaitan dengan proses emosional terhadap musik. Terdapat bukti bahwa musik mengaktifasi region otak tersebut. Penelitian pada beberapa respon neuronal pada musik yang menyenangkan dengan yang tidak menyenangkan ditemukan bahwa, aktivitas otak menunjukkan lobus frontal lebih dominan pada musik yang menyenangkan dan lobus temporal bekerja pada musik yang tidak menyenangkan. Musik yang menyenangkan mengaktifasi girus frontal inferior, area brodmann inferior pada neokorteks, insula superior anterior, ventral striatum, dan girus hescl's. Musik yang tidak menyenangkan akan mengaktifasi amygdala, hippocampus, girus parahippocampal dan lobus temporal.<sup>4,10</sup>

Proses kognitif pada musik terjadi melalui 2 mekanisme yaitu mediasi afektif atau indirek dan non-afektif atau mediasi direk. Mediasi afektif pada dasarnya mengaktifasi fungsi kognitif dengan memproses emosional musik. Proses non afektif atau direk pada dasarnya mengaktifasi regio yang melibatkan fungsi kognitif secara khusus dengan musik.

Pada awalnya “hubungan neuronal primer” berdasarkan paparan pada satu tipe atau material meningkatkan pembelajaran atau identifikasi tipe material lainnya seperti paparan musik kompleks yang berkaitan dengan hubungan neuronal yang juga di kerahkan untuk melakukan pekerjaan kognitif yang spesifik. Dengan kata lain, aktivitas musik memperkuat pola neural inheren yang juga di manfaatkan oleh pekerjaan kognitif. Fungsi kognitif yang spesifik juga ditemukan pada proses musik melalui kinerja spasial-temporal termasuk abstraksi dan pembelajaran verbal. Studi lain juga menunjukkan bahwa musik meningkatkan kinerja spasial-temporal yang berkorelasi dengan peningkatan kekuatan frontal dan temporal pada EEG.<sup>1</sup>

Dopamin berkaitan dengan situasi saat menikmati musik. Hal ini didemonstrasikan pada striatum ventral dan area tegmental ventral pada subjek yang mendengarkan musik yang menyenangkan. Sebagai tambahan, peran endorphin/endocannabinoids dan nitrit oksida pada persepsi emosional pada stimulus musik dan pada produksi efek pada fisik seperti vasodilatasi, peningkatan suhu tubuh lokal pada kulit, dan reduksi tekanan darah sebagai respons pada saat mendengarkan musik seperti yang telah dideskripsikan. Studi menunjukkan bahwa mendengar musik *techno* akan disertai dengan peningkatan plasma norepinefrin yang signifikan, beta-endorfin, hormon adrenocorticotrophic, kortisol dan hormon pertumbuhan. Meskipun demikian, saat mendengarkan musik klasik, tidak terdapat perubahan signifikan pada konsentrasi hormon.<sup>4,9,10</sup>

Berkenaan dengan musik, stimulus musik mungkin membangkitkan respon yang terkondisi atau mungkin membangkitkan emosi karena dikaitkan dengan memori otobiografi suatu peristiwa. Berkenaan dengan peristiwa otobiografi, persepsi musik yang terkait dengan peristiwa itu dapat membangkitkan representasi memori emosional dari peristiwa itu. Sehingga pada terapi musik, penting untuk dicatat bahwa beberapa pasien dengan penyakit Alzheimer dapat menyimpan memori tentang musik (mereka ingat lagu-lagu populer yang akrab). Secara empiris, terapis musik melaporkan

bahwa pengalaman pasien masih dapat mengingat musik dan bahkan belajar musik baru memiliki efek positif yang sangat kuat pada suasana hati pasien Alzheimer.<sup>10</sup>

Satoh menunjukkan bahwa kelompok pasien dengan demensia yang diberikan terapi musik menunjukkan peningkatan signifikan dalam fungsi visuospasial dan kecepatan psikomotorik. Kelompok kontrol dan kelompok biasa dibandingkan kelompok dengan terapi musik menunjukkan atrofi signifikan dari lobus temporal medial selama periode satu tahun. Begitu pula pada Sarkamo (2017), Mengenai efek langsung dari musik pada pasien dengan demensia. Musik latar yang menyenangkan dan merangsang dapat mengurangi kecemasan serta meningkatkan kesadaran dan kinerja kognitif, memori dan kelancaran verbal.<sup>11,12</sup>

### Ringkasan

Penurunan fungsi perilaku dan kognitif adalah bagian dari penuaan. Demensia adalah status yang diperoleh yang ditandai dengan penurunan setidaknya dua domain kognitif (mis., hilangnya memori, perhatian, fungsi bahasa atau eksekutif) yang cukup parah untuk mempengaruhi fungsi sosial atau pekerjaan. Pasien dengan demensia juga dapat menunjukkan gejala perilaku dan psikologis. Disfungsi perilaku dan kognitif dikelola oleh farmakologis dan perawatan non farmakologis.

Terapi musik merupakan kegiatan rekreasi yang apabila dilakukan secara teratur dapat membantu menjaga kapasitas kognitif dan emosional pasien dengan demensia (PWD). Proses kognitif pada musik terjadi melalui 2 mekanisme yaitu mediasi afektif atau indirek dan non-afektif atau mediasi direk.

### Simpulan

Penurunan fungsi kognitif dan memori pada pasien demensia biasanya disertai dengan perubahan perilaku dan mood, serta ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Terapi musik apabila dilakukan secara teratur dapat membantu menjaga kapasitas kognitif dan emosional PWD. Mekanisme musik dalam meningkatkan fungsi kognitif dan emosional pada PWD masih belum diketahui dengan jelas. Intervensi dapat diberikan dengan kegiatan musik seperti

bernyanyi dan mendengarkan lagu-lagu yang akrab (dikenal). Adanya hubungan saraf antara musik, emosi, dan memori dapat menjelaskan mengapa musik yang sangat akrab (dikenal) dapat membangkitkan ingatan dan emosi pasien dengan demensia.

#### Daftar Pustaka

1. Zhang Y, Cai J, An L, Hui F, Ren T, Ma H, Zhao Q. Does musik therapy enhance behavioral and cognitive function in elderly dementia patients? A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2017; 35:1–11.
2. Raglio A, Bellandi D, Baiardi P, Gianotti M, Ubezio MC, Zancchi E, Stramba-Badiale M. Effect of active musik therapy and individualized listening to musik on dementia: a multicenter randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015; 63(8):1534–1539.
3. Varela-Nieto I, Murillo-Cuesta S, Rosa L, R la, Lassaletta L, Contreras J. IGF-I deficiency and hearing loss: molecular clues and clinical implications. *Pediatric Endocrinology Reviews (PER)*. 2013; 10(4):460–472.
4. Tikka S, Nizamie S. Psychiatry and musik. *Indian Journal of Psychiatry*. 2014; 56(2):128.
5. Cunningham EL, McGuinness B, Herron B, Passmore AP. Dementia. *Ulster Medical Journal*. 2015; 84(2):79-87.
6. Buschbacher, Ralph M. *Rehabilitation medicine quick reference geriatrics*. USA: Demos Medical Publishing. 2013.
7. Hugo Julie, Mary Ganguli. *Dementia and cognitive impairment: epidemiology, diagnosis, and treatment*. *Clinical Geriatrics Med*. 2014; 30(3):421-442.
8. Rokesh Gopalkumar, Steve TS, George S, Alexopoulos, Anthony SZ. Strategies for dementia prevention : latest evidence and implications. *Journal Permissions*. Nav. 2017; 8(8-9):122-136.
9. Koelsch S. Musik-evoked emotions: principles, brain correlates, and implications for therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2015; 1337(1):193–201.
10. Fang R, Ye S, Huangfu J, Calimag DP. Musik therapy is a potential intervention for cognition of Alzheimer’s Disease: A mini-review. *Translational Neurodegeneration*. 2017; 6(1):1–8.
11. Satoh M, Ogawa JI, Tokita T, Nakaguchi N, Nakao K, Kida H, Tomimoto H. Physical exercise with musik maintains activities of daily living in patients with dementia: mihama-kiho project part 21. *Journal of Alzheimer’s Disease*. 2017; 57(1):85–96.
12. Särkämö T, Tervaniemi M, Laitinen S, LicPhil, Numminen A, Kurki M, Rantanen P. Cognitive, emotional, and social benefits of regular musical activities in early dementia: randomized controlled study. *The Gerontologist*. 2013; 54(4):634–650.