

## PENGARUH TERAPI *BINAURAL BEATS* TERHADAP PEMENUHAN KEBUTUHAN TIDUR LANSIA DI PANTI LANJUT USIA POTROYUDAN JEPARA

1| Galia Wardha Alvita, 2| Sholihul Huda

Email Korespondensi : [gwardha@gmail.com](mailto:gwardha@gmail.com)

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Indonesia

### **Abstract**

*The aging process in the elderly leads to physical decline, one of which is disruption to the fulfillment of sleep needs, resulting in the elderly getting tired easily and decreasing the ability of daily activities. Efforts to overcome the problem of sleep disorders are with binaural beats therapy. This study aims to determine the effect of Binaural Beats therapy on fulfilling elderly sleep needs. The research design used by researchers was the Quasy Experiment with a pre-post test with control group design. This study used a sample of 36 respondents divided into: 16 intervention groups and 16 control groups. The sampling technique used is purposive sampling. Based on the analysis of tests using the Wilcoxon Signed Rank Test in the intervention group showed a p-value of 0,000, while the control group p-value of 0.317 (p-value <0.05) and the Mann Whitney U Test showed the results of p-value of 0.005 (p-value <0.05), so there is the effect of binaural Beats wave therapy on fulfilling elderly sleep needs. This study provides general information relating to the management of improving the fulfillment of elderly sleep needs by using Beats binauran Wave therapy. In addition, the findings from this study are expected to provide advice for local health care providers so that they can carry out binaural beats wave therapy as a self-care management program in improving elderly health.*

### **Abstrak**

Proses menua pada lansia menimbulkan penurunan fisik salah satunya berupa gangguan pemenuhan kebutuhan tidur yang mengakibatkan lansia mudah lelah dan penurunan kemampuan aktivitas sehari-hari. Upaya untuk mengatasi masalah gangguan tidur adalah dengan terapi *binaural beats*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi *Binaural Beats* terhadap pemenuhan kebutuhan tidur lansia. Desain penelitian yang digunakan peneliti adalah Quasy Eksperimen dengan rancangan *pre-post test with control group*. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 36 responden dibagi menjadi: 16 kelompok intervensi dan 16 kelompok kontrol. Teknik sampling yang digunakan adalah *Purposive sampling*. Berdasarkan uji analisis menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* pada kelompok intervensi menunjukkan nilai hasil p-value 0,000, sedangkan kelompok control p-value 0,317 (p-value <0,05) dan uji *Mann Whitney U Test* menunjukkan hasil nilai p-value 0,005 (p-value <0,05), sehingga ada pengaruh terapi gelombang *binaural Beats* terhadap pemenuhan kebutuhan tidur lansia. Penelitian ini memberikan informasi umum yang berkaitan dengan penatalaksanaan peningkatan pemenuhan kebutuhan tidur lansia dengan menggunakan terapi Gelombang *binauran Beats*. Selain itu, temuan dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan saran bagi penyedia layanan kesehatan setempat supaya dapat melaksanakan terapi gelombang *binaural beats* sebagai program manajemen perawatan diri dalam meningkatkan kesehatan lansia, mengurangi kadar glukosa dalam darah, serta menghambat aliran saluran kalium.

**Kata Kunci:** Binaural Beats; Lansia; Kebutuhan Tidur

## PENDAHULUAN

Menua merupakan proses alamiah yang tidak dapat dihindari seiring dengan pertambahan usia. Walaupun merupakan suatu hal yang alami, proses menua tetap menimbulkan permasalahan baik secara fisik, biologis, mental maupun sosial



ekonomi karena terjadinya kemunduruan yang disebut dengan proses degenerative (1). Proses degenerasi yang terjadi pada lansia, menyebabkan waktu tidur yang efektif akan semakin berkurang, sehingga kualitas tidur yang adekuat tidak tercapai dan akan menimbulkan berbagai macam keluhan tidur atau gangguan pola tidur (2). Gangguan Pola tidur pada lansia sangat tinggi dengan Keluhan Tidur diantaranya susahya memulai dan mempertahankan tidur, mengantuk berlebihan pada siang hari, merasa lemas dan tidak bersemangat saat beraktivitas, bangun lebih awal, mengurangi tahapan tidur nyenyak, peningkatan tidur siang. Gangguan pola tidur tersebut menjadikan penderitaan bagi lansia karena mengurangi kualitas hidupnya sehingga perlu mendapatkan perhatian bagi petugas kesehatan. Pendekatan dalam menangani gangguan tidur harus secara sistematis dan komperhensif baik fisik maupun mental, tidak hanya obat-obatan medis tetapi terapi-terapi komplementer perlu dikembangkan dengan melatih lansia merelaksasikan pikiran sebelum tidur seperti menghela nafas panjang, membaca buku, menggunakan aromatherapy, berendam air hangat atau sejenis terapi music salah satunya terapi gelombang binaural Beats (3).

Saat ini di seluruh dunia jumlah orang lanjut usia diperkirakan ada 629 juta jiwa dengan usia rata-rata 60 tahun dan diperkirakan pada tahun 2025 akan mencapai 1,2 milyar. Di Negara maju seperti Amerika Serikat pertumbuhan orang lanjut usia lebih kurang 1000 orang per hari dan diperkirakan 50 % dari jumlah penduduk dunia berusia di atas 50 tahun sehingga istilah "*Baby Boom*" pada masa lalu berganti menjadi "ledakan penduduk lanjut usia." (1). Jumlah penduduk lanjut usia di Indonesia pada tahun 1971, sekitar 5,3 juta jiwa atau 4,5 persen, pada tahun 2000 jumlah tersebut meningkat menjadi 3 kali lipat menjadi 14,4 jiwa atau 7,18 persen dan pada tahun 2015 menjadi 24,5 juta jiwa dan diperkirakan tahun 2020 meningkat kembali menjadi 11,4 % atau sekitar 30 juta jiwa. Di Jawa Tengah jumlah penduduk lansia sebanyak 9,26 persen. Jumlah lansia yang terus bertambah tersebut menjadikan pentingnya memperhatikan peningkatan pelayanan kesehatan guna meningkatkan kesehatan lansia. (1).

Salah satu aspek utama dari peningkatan kesehatan lansia adalah pemeliharaan tidur untuk pemulihan fungsi tubuh sampai tingkat fungsional yang optimal serta untuk memastikan keterjagaan disiang hari guna menyelesaikan tugas-tugas dan menikmati kualitas hidup yang tinggi. Gangguan tidur menyerang 50% orang yang berusia 65 tahun atau lebih yang tinggal di rumah dan 66% orang yang tinggal di fasilitas perawatan jangka panjang (4). Setiap tahun sekitar 20% sampai 50% orang dewasa melaporkan adanya gangguan tidur dan sekitar 17% mengalami gangguan tidur yang serius. Prevalensi gangguan tidur pada lansia cukup meningkat yaitu sekitar 67%. Kelompok lansia lebih mengeluh sulit memulai untuk tidur sebanyak 40%, sering terbangun pada malam hari sebanyak 30% dan sisanya gangguan-gangguan tidur lain (5). Dampak yang terjadi apabila seseorang tidak

mampu mencukupi kebutuhan tidurnya, maka akan menimbulkan perubahan kepribadian dan perilaku seperti: agresif, menarik diri, atau depresi, rasa capai meningkat, gangguan persepsi, halusinasi pendengaran atau pandangan, bingung dan disorientasi terhadap tempat dan waktu, koordinasi menurun serta bicara tidak jelas, mudah tersinggung dan tidak rileks. (6).

Hasil penelitian Dament et al, melaporkan bahwa orang – orang yang masih muda dilaporkan efisiensi tidurnya 80 sampai 90 %, sementara lansia 67 sampai 70 %. Sedangkan Luce dan Segal mengungkapkan bahwa pada kelompok lansia (empat puluh tahun) hanya dijumpai 7 % kasus yang mengeluh mengenai masalah tidur (hanya dapat tidur tidak lebih dari lima jam sehari). Hal yang sama dijumpai pada 22 % kasus pada kelompok usia tujuh puluh tahun (terbangun lebih awal dari pukul 05.00 pagi). Selain itu, terdapat 30 % kelompok usia tujuh puluh tahun yang banyak terbangun di waktu malam hari (7).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah gangguan tidur adalah dengan terapi binaural beats. Terapi binaural beats merupakan terapi yang memanfaatkan kekuatan otak manusia dengan memberikan stimulus pada otak untuk memaksimalkan semua fungsi dan potensi otak ketika otak berfungsi dan bekerja secara maksimal, semua potensi yang ada dalam diri juga akan berkembang secara maksimal dan menghasilkan hasil yang maksimal pula. Binaural beats merupakan selisih suara yang ditangkap antara telinga kiri dan kanan. Binaural beats adalah respon batang otak pendengaran yang berasal dari nukleus olivari superior sebagai hasil dari stimulus frekuensi pendengaran yang berbeda yang diberikan pada setiap telinga. Frekuensi suara yang digunakan yaitu 120 Hz di telinga kanan dan frekuensi 110 Hz di telinga kiri selisih suara antara telinga kanan dan kiri adalah 10 Hz Selisih suara inilah yang kemudian bekerja dengan mengelabui otak sehingga mampu mencapai frekuensi tertentu yang dapat memaksimalkan fungsi otak dan tubuh secara keseluruhan sehingga tubuh akan dalam kondisi relaks dan tenang dengan potensi otak yang optimal sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas dalam tidur. (3)

Pada penelitian (8) responden diminta untuk mendengarkan CD dengan delta (0-4 Hz) frekuensi binaural beat setiap hari selama 30 hari dan menunjukkan bahwa Ada penurunan kecemasan ( $p = 0,004$ ), peningkatan kualitas hidup ( $p = 0,03$ ), dan penurunan faktor pertumbuhan seperti insulin-1 ( $p = 0,01$ ) dan dopamin ( $p = 0,02$ ) yang diamati antara pengukuran pra dan pasca-intervensi. Teknologi Binaural beat dapat menunjukkan efek positif pada pengukuran psikologis terutama kecemasan. Menurut Mason (2007) menjelaskan bahwa suara binaural Beats menggunakan nada untuk menciptakan keadaan fisiologis tertentu di dalam otak sehingga menyeimbangkan aktivitas listrik dari kedua belahan otak. Kombinasi nada pada frekuensi yang berbeda, disampaikan ke setiap telinga dalam pola tertentu, diterima

dan diintegrasikan oleh otak sehingga mampu mempromosikan berbagai kondisi penyembuhan, relaksasi, konsentrasi, fokus, dan intuisi.(9)

Berdasarkan studi pendahuluan di Panti Pelayanan Sosial lanjut usia Potroyudan Jepara pada tanggal 10 Agustus 2018 terdapat 40 lansia berusia diatas 60 tahun dimana mayoritas diantara mereka mengalami gangguan saat tidur. Lansia tidur lebih awal dan sering terbangun di malam hari dan kemudian sulit untuk memulai tidur kembali. Sebagian diantara mereka mengeluh lemas, tidak semangat beraktivitas dan mengantuk saat pagi dan siang hari. Dari permasalahan diatas peneliti ingin mengetahui pengaruh Terapi Binaural Beats terhadap Pemenuhan kebutuhan tidur lansia di panti sosial lanjut usia Potroyudan Jepara”.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain Quasy eksperimental dengan rancangan *One group Pre-test-Posttest with control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah Lansia yang tinggal di panti sosial lanjut usia Potroyudan Jepara dengan total sebesar 40 lansia. Teknik sampling menggunakan Total sampling yaitu peneliti mengambil seluruh populasi dengan kriteria inklusi yaitu: 1) Lansia diatas 60 tahun; 2) Lansia yang tinggal di panti Sosial Lanjut Usia Potroyudan Jepara 3) lansia yang bersedia atau setuju menjadi responden;. Adapun kriteria eksklusinya, yaitu: 1) Lansia yang mengalami penurunan kesadaran 2) Lansia yang mengalami gangguan pendengaran 3) Lansia yang mengkonsumsi obat-obat jantung. Dari kriteria inklusi dan eksklusi tersebut didapatkan sampel yang sesuai sebesar 36 responden dimana 18 responden sebagai kelompok intervensi dan 18 responden sebagai kelompok kontrol. Dalam penelitian ini peneliti memberikan terapi gelombang binaural Beats yang didengarkan melalui Headset dengan durasi 60 menit satu kali dalam sehari selama 30 hari terapi. Sedangkan kelompok kontrol diinstruksikan untuk mendengarkan musik sebelum tidur. Sebelum diberikan terapi terlebih dahulu peneliti malakukan pengambilan data pre test kepada kedua kelompok dengan menggunakan instrumen kuesioner modifikasi *Briant T. Yate's*, setelah 30 hari terapi kemudian dilakukan post test kembali pada kedua kelompok dengan kuisisioner yang sama. Kuesioner tersebut menilai kebutuhan tidur lansia dari segi kualitasnya dengan gejala yang dirasakan pada aspek fisik, psikologis, sosial dan beberapa gangguan tidur yang dialami. Dalam penilaian pengkategorian variabel pemenuhan kebutuhan tidur peneliti mengelompokkan menjadi 3 kategori yaitu pemenuhan kebutuhan tidur baik, pemenuhan kebutuhan tidur kurang, dan pemenuhan kebutuhan tidur sangat kurang dengan skala likert (Tidak pernah, Jarang, Sering, selalu) pada setiap item pertanyaan. Kuesioner modifikasi Yates sebelumnya sudah baku dan sudah pernah dipakai untuk mengukur pemenuhan kebutuhan tidur. Uji analisa data menggunakan *Wilcoxon sign Rank test* dan *Mann Whitney U tes*.

**HASIL PENELITIAN**

**Tabel 1**  
**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Umur, Jenis Kelamin, dan Lama Tinggal**

<b>Umur</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>%</b>
60-74 Tahun	26	72.2
75-90 Tahun	10	27.8
➤ 90 Tahun	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>%</b>
Laki-laki	15	41,7
Perempuan	21	58,3
<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
<b>Lama Tinggal</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>%</b>
< 1 tahun	18	50 %
1-5 tahun	17	47,2 %
5-10 tahun	1	2,8 %
>10 tahun	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 60-74 tahun yaitu sebanyak 26 responden (472,2%), dan hanya 10 responden (27,8%) yang berusia 75-90 tahun. Pada Jenis Kelamin sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 21 responden (58,43 %). Sedangkan responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 responden (41,7 %). Lama tinggal responden di panti Lanjut usia Potroyudan Jepara sebagian besar kurang dari 1 tahun yaitu sebanyak 18 lansia (50 %) dan 17 (47,2%) lansia tinggal selama 1-5 tahun sisanya 1 lansia tinggal lebih dari 5 tahun.

**Tabel 2**  
**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pemenuhan kebutuhan tidur Lansia**

<b>Pemenuhan Kebutuhan Tidur</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>%</b>
Tidur Baik	3	8.3
Tidur Kurang	26	72.2
Tidur sangat Kurang	7	19.4
<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pemenuhan kebutuhan tidur yang kurang yaitu sebesar 26 responden (72.2%) tidur kurang tersebut berdasarkan hasil kuesioner Yates dimana responden sering memulai untuk tidur, bangun terlalu dini, sering mengantuk diluar jam tidur dan

sering terbangun di malam hari. Sedangkan 3 responden (8.3%) yang mempunyai kebutuhan tidur yang baik memiliki ciri-ciri tidak pernah mengalami kesulitan dalam memulai tidur merasa segar setelah bangun tidur dan jarang terbangun pada malam hari. sedangkan sisanya 7 responden (19,4%) mempunyai kebutuhan tidur yang sangat kurang dimana dicirikan dengan selalu atau hampir setiap hari susah memulai tidur, selalu terbangun di malam hari kemudian susah untuk tidur kembali, sering mengantuk di siang hari dan selalu tertidur diluar jam tidur atau saat mengikuti kegiatan di panti sehingga lansia tersebut terlihat tidak aktif.

**Tabel 3**  
**Hasil Analisa Uji Statistik Pengaruh Terapi Gelombang *Binaural Beats* Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Tidur Lansia di Panti Sosial Lanjut Usia Potroyudan Kabupaten Jepara**

Pemenuhan kebutuhan Tdur	Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test								Hasil uji Mann Whitney U Test		
	Tanpa Terapi Binaural beats				Terapi Binaural beats				Tanpa Terapi Binaural Beats	Terapi Binaural Beats	
	pra	%	post	%	pra	%	post	%	Post	Post	
Baik	3	8.3	2	5.6	0	0	9	25	2	9	
Kurang	12	33.3	13	36.1	14	38.9	9	25	13	9	
Sangat kurang	3	8.3	3	8.3	4	11.1	0	14	3	0	
Total	18	50	18	50	18	50	18	50	18	18	
Signifikasi (p) = 0,317				Signifikasi (p) = 0,000				Signifikasi (p)= 0,005			

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pemenuhan kebutuhan tidur lansia ditunjukkan dengan memperhatikan uji statistik *Wilcoxon* dengan nilai signifikansi ( $p=0,000$ ), namun pada kelompok kontrol tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap perubahan pemenuhan kebutuhan tidur hal ini dapat terlihat dengan uji statistik *Wilcoxon* dengan nilai signifikansi ( $p=0,317$ ).

Pada tabel di atas juga menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dengan terapi gelombang Binaural Beats lebih efektif dibandingkan kelompok kontrol tanpa gelombang binaural beats terhadap pemenuhan kebutuhan tidur lansia dengan memperhatikan uji statistik *Mann Whitney U test* yang menunjukkan nilai signifikansi ( $p= 0,005$ )

## PEMBAHASAN

### Gambaran Pemenuhan Kebutuhan Tidur Pada Lansia

Pada Penelitian ini diketahui distribusi responden berdasarkan pemenuhan kebutuhan tidur lansia sebelum diberikan intervensi dimana pemenuhan kebutuhan lansia di Panti lanjut usia Potroyudan Jepara sebagian besar dalam kategori

memenuhi kebutuhan tidur kurang sejumlah 26 responden (72,2 %). Temuan ini hampir sama dengan pendapat (10) (2011) bahwa sebagian besar yaitu 70 % lansia memiliki pemenuhan kebutuhan tidur kategori kurang. Menurut peneliti, sebagian besar lansia tersebut memiliki pemenuhan kebutuhan kurang disebabkan karena adaptasi dengan lingkungan baru dikarenakan mayoritas lansia tinggal dipanti belum terlalu lama dan perlu adanya adaptasi dengan lingkungan baru hal ini terlihat dari hasil penelitian 50 % lansia tinggal di panti kurang dari 1 tahun. Faktor Lingkungan yang baru juga mempengaruhi kebutuhan tidur lansia selain dari factor menua akibat usia. Hal ini sesuai yang diungkapkan oleh Evi, (11) dan (12) yang mengungkapkan bahwa factor lingkungan sangat mempengaruhi seseorang dalam pemenuhan kebutuhan tidur, faktor lingkungan tersebut seperti kebisingan, cahaya dan teman tidur. Faktor lingkungan tidak hanya didapat dari tiga komponen yang disebutkan sebelumnya namun juga bisa didapat dari suhu ruangan, ventilasi kamar, ukuran, kekerasan dan posisi tempat tidur selama tinggal di panti. Lansia yang memiliki pemenuhan kebutuhan tidur kurang tersebut mengungkapkan gejala yang dirasakan yaitu sering kesulitan untuk memulai tidur, sering terjaga di malam hari dan tidak dapat tidur lagi, serta merasa mengantuk di siang hari. Pemenuhan kebutuhan tidur yang kurang dapat dinilai dari gejala fisik, psikologis, social dan gangguan tidur yang dialami yaitu diantaranya kecenderungan seseorang untuk sulit memulai tidur, bangun terlalu dini, sering terbangun pada malam hari, tidak segar setelah bangun tidur, sering mengantuk/menguap, terdapat tanda hitam/bengkak di sekitar mata, merasa sering tidak enak badan, emosi labil, mudah tersinggung, tidak aktif dalam kegiatan, sering tidak fokus dalam pembicaraan dan sering jatuh tertidur di luar jam tidur (Yates, 1984; dalam (13).

Pertambahan usia juga umum diikuti dengan menurunnya waktu tidur, sekitar 5 hingga 7 jam setiap malam. Sementara transisi antara tertidur dan terbangun dapat terjadi dengan tiba-tiba. Hal ini menyebabkan lansia lebih banyak mengalami tidur ringan tanpa sempat tidur nyenyak dibanding waktu muda (2). Menurut (14), Sebagian besar lansia menunjukkan masalah pada pemenuhan kebutuhan tidurnya dikarenakan terjadinya penurunan sekresi hormon pertumbuhan, prolaktin, tiroid dan kortisol, selain itu sekresi melatonin juga semakin berkurang. Hormon melatonin berperan dalam mengontrol irama sirkadian, sekresinya terutama pada malam hari yang berhubungan dengan rasa mengantuk. Narkolepsi atau jatuh tertidur sebentar pada siang hari juga meningkat frekuensinya pada usia tua. Kontinuitas tidur berkurang sehingga menurunkan efisiensi tidur sebanyak 20% dibandingkan dewasa muda. Walau sebenarnya rata-rata waktu tidur total pada usia lanjut hampir sama dengan dewasa muda, namun polanya yang mengalami perubahan. Perubahan-perubahan tersebut mencakup kelatengan tidur, terbangun pada dini hari, dan peningkatan jumlah tidur siang, jumlah waktu yang dihabiskan untuk tidur yang lebih dalam juga menurun (4).

### **Pengaruh terapi *Binaural Beats* Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Tidur Lansia**

Hasil penelitan ini menunjukkan bahwa ada pengaruh terapi *binaural Beats* dengan pemenuhan kebutuhan tidur lansia ditunjukkan oleh hasil statistik uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan p Value = 0.000. Dapat diketahui bahwa pemenuhan kebutuhan tidur lansia pada kelompok perlakuan meningkat dimana jumlah lansia yang pemenuhan kebutuhan tidurnya baik, bertambah dari sebelumnya 0 menjadi 9 orang. Sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan terapi *Binaural Beats* menunjukkan tidak adanya perubahan yang signifikan terhadap pemenuhan kebutuhan tidur pada lansia pra maupun postnya. Bahkan terjadi penurunan kebutuhan tidur lansia dimana sebelumnya (Pre) jumlah lansia yang memiliki kebutuhan tidur baik berjumlah 3 lansia menurun menjadi 2 lansia. Pada usia lanjut tidur NREM stadium 1 dan 2 cenderung meningkat, aktivitas gelombang alfa menurun, sementara pada stadium 3 dan 4 aktivitas gelombang delta menurun atau hilang. Sehingga kondisi terjaga yang dapat timbul 2-4 kali selama tidur normal pada dewasa muda, pada orang tua akan meningkat. Orang tua lebih mudah terjaga oleh stimulasi internal atau eksternal dan lebih menyolok pada pria dibandingkan wanita (15).

Terjadinya peningkatan pemenuhan tidur pada lansia setelah diberikan terapi *Binaural Beats* tersebut disebabkan karena otak dilatih dan distimulus oleh gelombang otak yang masuk dengan rentang frekuensi tertentu dan meningkatkan frekuensi gelombang *Delta* pada otak (16). *Binaural Beats* adalah gelombang otak yang terjadi pada saat seseorang yang mengalami relaksaksi. *Binaural Beats* sendiri memiliki frekuensi 12 Hz. Frekuensi gelombang otak 12 Hz merupakan frekuensi pengendali pikiran sadar dan bawah sadar. Suara yang didengarkan oleh responden memiliki dua frekuensi yang berbeda, perbedaan tersebut sebesar 12 Hz dimana suara Telinga kiri terdengar sebagai suara tunggal, dan suara yang dimainkan di telinga kanan juga terdengar sebagai suara tunggal, dan ketika otak dimainkan bersama-sama menghasilkan suara ketiga yang dirasakan, yang disebut *binaural beat*. Perbedaan nada gelombang tertinggi dan terendah tersebut tidak boleh lebih dari 25 Hz. Otak mempunyai kekuatan terbatas untuk membedakan dua suara gelombang yang di tangkap telinga. Jika perbedaan antara dua gelombang melebihi 25 Hz, otak akan menangkapnya bahwa kedua gelombang adalah sama.(17)

Setiap aktivitas kita selalu mempunyai kesinambungan dengan frekwensi gelombang otak kita. Jaringan otak manusia menghasilkan gelombang listrik yang berfluktuasi. Gelombang listrik ini disebut brainwave atau Gelombang Otak. Misalnya jika kita tertidur, maka Gelombang Otak yang dominan adalah Delta. Gelombang Delta meliputi semua gelombang EEG dengan frekuensi kurang dari 3,5 siklus/detik dan memiliki voltase paling besar daripada tipe gelombang otak yang lain Gelombang ini terjadi saat atidur nyenyak, pada bayi, dan pada penyakit organik otak. Dalam

tidur non-REM, gelombang theta dan delta yang lebih lambat mendominasi pada frekuensi yang lebih rendah. dibandingkan dengan gelombang alfa dan beta, yang menonjol dalam kewaspadaan dan aktivitas (18). Gelombang Otak yang menurun atau hilang pada usia lanjut tersebut bisa distimulus atau dimanipulasi (diprogram) dengan cara mendengarkan suara yang sudah diatur frekwensinya untuk mendapatkan efek-efek tertentu sesuai kebutuhan seperti pada terapi *Binaural Beats*. *Binaural Beats* sebenarnya dihasilkan dalam otak itu sendiri. Ketika otak menerima sinyal yang berbeda dari setiap telinga, maka otak menggabungkan dua sinyal yang berbeda tadi dalam upaya untuk menghasilkan hasil yang sama, seperti bila kedua nada yang benar-benar bermain bersama. Karena *Binaural Beat* menyebabkan otak harus memproses ulang nada *Binaural Beaat* bisa sangat hipnotis (memper memudahkan tidur). Terapi binaural beats memperlambat aktivitas gelombang otak dan membantu menghasilkan gelombang frekuensi rendah dapat membantu bersantai dalam tidur, yang mengalahkan otak Anda selama 30 menit. sesi satu jam dengan dibawa ke theta dan kemudian frekuensi gelombang otak delta yang mendalam dari keadaan tidak sadar tidur. (8)

Keterbatasan dalam penelitian ini: suara *binaural beats* yang tidak begitu mudah dikenal lansia sehingga mengakibatkan ada sebagian kecil responden/lansia yang ragu-ragu untuk ikut berpartisipasi.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil analisis Bivariat secara statistic memperlihatkan adanya pengaruh Terapi *Binaural Beats* terhadap pemenuhan kebutuhan tidur lansia di panti lanjut usia Potroyudan Jepara, sehingga Terbukti Terapi *Binaural Beats* jika diberikan kepada lansia setiap hari dengan durasi 60 menit selama 30 hari bermanfaat dalam meningkatkan pemenuhan kebutuhan tidur lansia. Manfaat tersebut tergambar dengan berkurangnya gejala gangguan tidur yang dialami oleh lansia baik gejala fisik, psikologis, social maupun gangguan tidur yang dialami. Dengan demikian terapi binaural beats dapat dijadikan sebaga terapi komplementer dalam meningkatkan pemenuhan kebutuhan tidur lansia.

## SARAN

1. Memberikan pendidikan kesehatan tentang Pemenuhan kebutuhan tidur pada lansia, dengan menggunakan terapi komplementer salah satunya yaitu Terapi gelombang Binaural Beats
2. Melaksanakan sosialisasi terhadap masyarakat tentang manfaat terapi *Binaural Beats* dalam meningkatkan kualitas hidup lansia.

3. Meningkatkan dukungan dan komitmen petugas kesehatan dalam mengkombinasikan terapi farmakologi dengan non farmakologi seperti terapi *Binaural Beats* dalam memenuhi kebutuhan tidur lansia.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Nugroho H. Keperawatan Gerontik dan Geriatrik. Jakarta: EGC; 2006.
2. Darmojo B. Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut). International Journal of Adolescence and Youth. 2010. 27–39 p.
3. Claproth R. Dahsyatnya Bahaya Aktivasi Otak Tengah. Grasindo; 2010. 73,74,75,76.
4. Stanley mickey. Buku Ajar Keperawatan Gerontik. Jakarta: EGC; 2007.
5. Lumbantobing SM. Gangguan Tidur. Jakarta: Balai Penerbit FK-UI; 2004.
6. Priharjo R. Perawatan Nyeri: Pemenuhan Aktivitas Istirahat Pasien. Jakarta: EGC; 1996.
7. Carpenito LJ. Rencana Asuhan & Dokumentasi Keperawatan diagnosa Keperawatan dan Masalah Kolaboratif. Jakarta: EGC; 1999. 11–29 p.
8. Wahbeh H, Calabrese C, Zwickey H. Binaural beat technology in humans: A pilot study to assess psychologic and physiologic effects. Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2007;13(1):25–32.
9. Mason R. The Sound Medicine of. 2007;(July 2016):156–60.
10. Lubis M. Pemenuhan Kebutuhan Istirahat Tidur Pada Lansia Di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Dan Anak Balita Wilayah Binjai Dan Medan 2011.
11. Bukit EK. Kualitas Tidur Dan Faktor-Faktor Gangguan Tidur Klien Lanjut Usia Yang Dirawat Inap Di Ruang Penyakit Dalam Rumah Sakit, Medan 2003. Jurnal Keperawatan Indonesia. 2014;9(2):41–7.
12. Sumirta IN, Laraswati AI. Faktor Yang Menyebabkan Gangguan Tidur (Insomnia) Pada Lansia. Politeknik Kesehatan Denpasar. 2014;1–10.
13. Ernawati, Syauqy A, Haisah S. Gambaran Kualitas Tidur dan Gangguan Tidur Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Kota Jambi. 2017;2(disitasi 2019 Maret 6):5.
14. Hardywinoto. Panduan Gerontologi: Tinjauan dari Berbagai Aspek. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2007. p. 1999.
15. Carol A Miller. Nursing for wellness in older adults. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

16. Mustajib A. Terapi Gelombang Otak [Internet]. 2009. Available from: [https://www.gelombangotak.com/metode\\_terapi\\_gelombang\\_otak.htm](https://www.gelombangotak.com/metode_terapi_gelombang_otak.htm)
17. Kasprzak C. Influence of binaural beats on EEG signal. *Acta Physica Polonica A*. 2011;119(6 A):986–90.
18. Guyton & Hall. *Aktivitas Otak-Tidur Dalam Buku Ajar Fisiologi kedokteran*. Jakarta: EGC; 2007.