

**PENGARUH TERAPI MUSIK RELAKSASI  
BINAURAL-BEAT TERHADAP TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI  
PADA PASIEN PRA EKSTRAKSI GIGI**

Daisy Wulansari<sup>1,a)</sup> ; Jenadi Binarto<sup>2)</sup> ; Indra Hadikrishna<sup>1,b)</sup>  
Endang Syamsudin<sup>1,c)</sup>

<sup>1</sup> Staff Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial.

<sup>2</sup> Residen Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, RSUP Dr. Hasan Sadikin  
daisy.wulansari@fkg.unpad.ac.id

**ABSTRACT**

**Background:** Tooth extraction is one of the dental actions that often cause dental anxiety. Dental anxiety can interfere during treatment, one of which causes symptoms of an increase in the patient's blood pressure and pulse. There are several methods for reducing dental anxiety, one of which uses relaxation music with binaural beat effect. **Objective:** To analyze the effect of relaxation music therapy with binaural beat on blood pressure and heart beat in patients who is going to undergone tooth extraction. **Method:** This study was conducted on 60 people aged 18-50 years who came to Jatinangor health center with the aim of dental extraction treatment and were willing to become experimental subject in this study. Patients who meet the research criteria after signing the research approval statement will then be examined for blood pressure together with heart beat, then they will be given relaxation music therapy with binaural beat effect for 20 minutes. Both blood pressure and heart beat are re-examined. The data obtained were then analyzed statistically by comparing means with t-test. **Results:** The results showed that there was a significant decrease in the value of blood pressure and heart beat ( $p < 0.01$ ). **Conclusion:** Relaxation music therapy with binaural beat effect can reduce the value of blood pressure and heart beat in patients who is going to undergone tooth extraction.

**Key words:** Dental anxiety, Blood pressure, and Pulse.

**ABSTRAK**

Ekstraksi gigi merupakan salah satu tindakan dental yang seringkali menimbulkan ansietas dental. Ansietas dental dapat mengganggu prosedur selama perawatan, salah satunya menimbulkan gejala peningkatan tekanan darah dan denyut nadi pasien. Terdapat beberapa metode untuk mengurangi ansietas dental, salah satunya menggunakan musik relaksasi dengan efek *binaural beat*. Menganalisis pengaruh terapi musik relaksasi dengan efek *binaural beat* terhadap tekanan darah dan denyut nadi pada pasien pra ekstraksi gigi. Penelitian ini dilakukan terhadap 60 orang naracoba usia 18 – 50 tahun yang datang ke puskesmas Jatinangor dengan tujuan akan dilakukan perawatan ekstraksi gigi dan bersedia menjadi naracoba pada penelitian ini. Pasien yang memenuhi kriteria penelitian setelah menandatangani surat pernyataan persetujuan penelitian lalu akan diperiksa tekanan darah dan denyut nadi nya lalu akan diberikan terapi musik relaksasi dengan efek *binaural beat* selama 20 menit, selanjutnya diperiksa kembali tekanan darah dan denyut nadi nya. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik membandingkan nilai rata-ratanya menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai tekanan darah dan denyut nadi yang signifikan ( $p < 0,01$ ). Terapi musik relaksasi dengan efek *binaural beat* dapat menurunkan nilai tekanan darah dan denyut nadi pada pasien pra ekstraksi gigi.

**Kata kunci:** Ansietas dental, Tekanan darah, dan Denyut nadi.

**PENDAHULUAN**

Ekstraksi gigi merupakan salah satu tindakan dental yang dapat menimbulkan beberapa macam komplikasi, diantaranya dapat terjadi perdarahan, rasa sakit, edema sampai infeksi. (Pedersen, 1996) Komplikasi-komplikasi tersebut menjadi salah satu penyebab timbulnya pasien merasa cemas akan tindakan tersebut. Oleh karena itu pasien mengalami ansietas dental.

Ansietas dental yang berlebih pada pasien akan mengganggu pada saat pelaksanaan tindakan. Ansietas adalah suatu keadaan gelisah dan tertekan tentang ketidakpastian masa depan. (Al-Madi & Abdellatif, 2002) Ansietas, rasa takut, dan stres pada perawatan dokter gigi, biasa disebut ansietas dental. (Tarazona, Alvarez, Oltra, Moreno, & Diago, 2015) Ansietas dental dapat menjadi suatu hambatan bagi para dokter gigi dalam melakukan perawatan gigi. Ansietas dental prevalensinya masih

tinggi yaitu 50% dari semua situasi umum yang ditakuti. Hanya sedikit pasien yang merasa tidak cemas terhadap kunjungan ke dokter gigi. (Bare & Dundes, 2004; Hmud & Walsh, 2009; Kanegene, Penha, Borsatti, & Rocha, 2003) Perasaan cemas pada saat berobat gigi tidak hanya merugikan pasien, tetapi juga merugikan dokter gigi karena akibatnya yaitu seperti membatalkan kunjungan, terlambat datang, tidak kooperatif, tidak mampu melaksanakan atau mengingat instruksi pasca perawatan. (Armfield & Heaton, 2013)

Ansietas dental dapat menimbulkan beberapa gejala, yaitu berupa gejala fisiologis maupun gejala emosional. Gejala fisiologis tersebut dapat berupa antara lain meningkatnya tekanan darah, denyut nadi, palpitasi, mual, berkeringat, gemetar, sesak nafas, perasaan tertekan, pusing dan lemah, dll. (Shives, 2012; Suhartini, 2008; Tarazona et al., 2015)

Ansietas dental dapat mengganggu, sehingga sebaiknya dicari metode untuk mengurangi ansietas, metode yang banyak dilakukan oleh para peneliti yaitu menggunakan musik, salah satunya menggunakan musik relaksasi. Dalam beberapa studi penelitian, penggunaan musik sebagai ansiolitik dapat diperkuat dengan menggunakan efek *binaural beat*. (Baracskai & Finn, 2013; Isik, Esen, Büyükerkmen, Kilinç, & Menziletoglu, 2017; Wahbeh, Calabrese, & Zwickey, 2007; Wiwatwongwana, 2016) *Binaural beat* dapat memberikan efek *entrainment* pada otak melalui suatu mekanisme *Frequency Following Response (FFR)*. (Atwater, 1968; Baracskai & Finn, 2013; Isik et al., 2017; Wahbeh et al., 2007; Wiwatwongwana, 2016) Dengan teradaptasinya frekuensi gelombang otak ke gelombang alfa (relaksasi), maka hal ini akan memberikan efek fisiologis tubuh yang rileks, tenang, namun tidak tertidur, sehingga ansietas dapat teratasi dan pasien dapat menjalankan prosedur pembedahan dengan lebih nyaman. (Isik et al., 2017; Wiwatwongwana, 2016) Oleh karena itu musik relaksasi ditambah dengan menggunakan efek *binaural beat* diharapkan dapat menurunkan ansietas dental pada pasien.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh musik relaksasi dengan efek *binaural beat* terhadap tekanan darah dan denyut nadi pada pasien pra ekstraksi gigi di Puskesmas Jatinangor.

## METODE

Penelitian ini melibatkan 60 orang pasien berusia 18-50 tahun yang akan melakukan tindakan ekstraksi gigi di puskesmas Jatinangor Kabupaten Sumedang. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Jatinangor dikarenakan dilihat dari data puskesmas, bahwa banyak kasus-kasus tekanan darah dan denyut nadi yang tinggi pada pasien yang akan dilakukan ekstraksi gigi, sehingga pasien dibatalkan perawatan ekstraksi giginya.

Sebelum penelitian dimulai, persetujuan etik telah diajukan kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Unpad dan peneliti telah mendapatkan Surat Persetujuan Etik. Seluruh sampel penelitian yang setuju untuk berpartisipasi di dalam penelitian ini menandatangani Surat Pernyataan Persetujuan untuk ikut serta dalam penelitian.

Selanjutnya sampel akan dibagi diambil data nilai tekanan darah dan denyut nadi menggunakan tensimeter digital lalu dicatat. Selanjutnya sampel akan mendapatkan terapi musik relaksasi dengan efek *binaural beat* selama 20 menit sesuai dengan lamanya terapi musik menggunakan *earphone*, lalu dilakukan kembali pengambilan data nilai tekanan darah dan denyut nadi seperti sebelumnya. Data nilai tekanan darah dan denyut nadi yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dengan membandingkan nilai rata-ratanya menggunakan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

**Tabel 1. Perbandingan Nilai Rata-rata Tekanan Darah Pra dan Pasca Perlakuan Terapi Musik Relaksasi + *Binaural Beat***

| Sampel    | Sistolik |        | Diastolik |       |
|-----------|----------|--------|-----------|-------|
|           | Pra      | Pasca  | Pra       | Pasca |
| Rata-rata | 130,50   | 116,75 | 84,08     | 77,03 |
| SD        | 31,76    | 27,65  | 18,63     | 16,83 |
| Min       | 83       | 80     | 52        | 50    |
| Maks      | 208      | 201    | 123       | 119   |
| n         | 60       | 60     | 60        | 60    |

Keterangan :

Satuan : mmHg

SD : Standar deviasi

Min : Nilai minimal tekanan darah

Maks : Nilai maksimal tekanan darah

n : Jumlah sampel

**Tabel 2. Perbandingan Nilai Rata-rata Denyut Nadi Pra dan Pasca**

**Perlakuan Terapi Musik Relaksasi + *Binaural Beat***

| Sampel    | Pra   | Pasca |
|-----------|-------|-------|
| Rata-rata | 83,18 | 80,03 |
| SD        | 12,27 | 12,22 |
| Min       | 60    | 58    |
| Maks      | 128   | 119   |
| n         | 60    | 60    |

Keterangan :

Satuan : kali/menit

SD : Standar deviasi

Min : Nilai minimal denyut nadi

Maks : Nilai maksimal denyut nadi

n : Jumlah sampel

**Tabel 3. Hasil Uji Beda Nilai Tekanan Darah, Nadi, Pra dan Pasca Pemberian Terapi Musik Relaksasi + *Binaural Beat***

|           | Sistolik | Diastolik | Nadi    |
|-----------|----------|-----------|---------|
| Rata-rata | -13,75   | -7,05     | -3,15   |
| SD        | 12,42    | 9,22      | 5,04    |
| n         | 60       | 60        | 60      |
| t hitung  | 8,58     | 5,92      | 4,84    |
| p-value   | < 0,01   | < 0,01    | < 0,01  |
| Sifat     | Sign     | Sign      | Sign    |
| Ket       | Berbeda  | Berbeda   | Berbeda |

Keterangan :

SD : Standar deviasi

Min : Nilai minimal data

Maks : Nilai maksimal data

n : Jumlah sampel

(Nilai minus (-) menunjukkan penurunan, dan positif menunjukkan kenaikan)

Berdasarkan uji t hasil penelitian menunjukan terdapat penurunan nilai tekanan darah sistolik maupun diastolik, dan nilai denyut nadi yang signifikan ( $p < 0,01$ ) pasca pemberian terapi musik relaksasi dengan *binaural beat*.

## PEMBAHASAN

Pasien yang mengalami ansietas dental akan menimbulkan beberapa gejala, salah satunya yaitu peningkatan tekanan darah dan denyut nadi pasien. Hal tersebut dikarenakan pada saat pasien mendapatkan stresor yaitu berupa ansietas dental karena akan dilakukan ekstraksi gigi, maka stresor ini akan menyebabkan stres akut. Stresor tersebut akan mengirimkan sinyal ke hipotalamus, yang kemudian akan meningkatkan aktivasi sistem SAM dan akan menyebabkan peningkatan pelepasan asetilkolin. Peningkatan pelepasan asetilkolin terjadi karena ansietas yg dirasakan seseorang juga menyebabkan rangsangan pada saraf simpatis yang akan melepaskan asetilkolin sehingga terjadi depolarisasi membran sel kromafin yang merupakan sel yang memproduksi katekolamin, yaitu L-DOPA, dopamin, norepinefrin, maupun epinefrin. Selanjutnya depolarisasi membran sel selanjutnya akan menyebabkan terjadinya pembukaan kanal ion, kemudian ion  $Ca^{2+}$  akan mengalir masuk ke dalam sel kromafin sehingga menyebabkan peningkatan eksositosis katekolamin yang terdiri dari norepinefrin dan epinefrin. Dengan meningkatnya sekresi norepinefrin, maka tekanan darah dan denyut nadi pun ikut meningkat. (Lynch, Sundaraman, Maisog, Sweeney, & Louis, 2014; Mulrine, Sheehan, Burrell, & Matthews, 2011; Shives, 2012; Thoma, Kirschbaum, Wolf, & Rohleder, 2012) Pada saat diberikan musik relaksasi dengan efek binaural beat, maka gelombang music tersebut akan diterima dan dikumpulkan oleh daun telinga kemudian akan masuk kedalam meatus akustikus eksternus sampai membrana timpani. Selanjutnya oleh membrana timpani Bersama rantai osikledenganaksihidrolik dan mengungkit, energibunyi tersebut akan diperbesar menjadi 25–30 kali atau rata-rata 27 kali untuk menggerakkan medium cair perilimf dan endolimf. Setelah itu getaran akan diteruskan sampai ke organ korti dalam koklea dimana getaran tersebut akan dirubah dari sistem konduksi kesistem saraf melalui nervus auditorius (N. VIII) sebagai impuls elektrik. (Rahshenas, Motamedi, Nazari, Nasiri, & Shahidi, 2015; Suhartini, 2008)

Impuls elektrik musik masuk melalui serabut saraf dari ganglion spiraliscorti menuju nukleus koklearisdorsalis dan ventralis yang berada di bagian atas medulla. Pada titik ini semua sinap serabut dan neuron tingkat dua akan diteruskan terutama kesisi yang berlawanan dari batang otak dan berakhir di nukleus solivarius superior. Kemudian melalui nukleus solivarius superior, penjaluran impuls pendengaran berlanjut keatas melalui lemniskuluslateralis lalu akan berlanjut kekoklikulus inferior, yaitu tempat semua atau hampir semua serabut ini berakhir. Kemudian impuls akan berjalan ke nukleus genikulata medial, yaitu tempat semua serabut bersinap, dan akhirnya berlanjut melalui radasio auditorius ke korteks auditorius, yang terutama terletak pada girus superior lobus temporalis. Dari korteks auditorius yang terdapat pada korteks serebri area 41, jaras berlanjut kesistem limbik, melalui cincin korteks serebral yang disebut korteks limbik. Korteks yang mengelilingi struktur subkortikal limbik ini berfungsi sebagai zona transisional yang dilewati sinyal yang dialarkan dari sisi korteks ke dalam sistem limbik dan juga ke arah yang berlawanan. Dari korteks limbik, jaras pendengaran dilanjutkan kehipokampus, tempat salah satu ujung hipokampus berbatasan dengan nuklei amigdaloid. Amigdaloid yang merupakan area perilaku kesadaran yang bekerja pada tingkat bawah sadar, menerima sinyal dari korteks limbik lalu menjalarkannya ke hipotalamus.

Hipotalamus akan mengurangi aktivasi dari sistem SAM, hal ini juga yang menyebabkan berkurangnya aktivitas sistem SAM dan akan menyebabkan berkurangnya sekresi norepinefrin ke dalam aliran darah sekaligus akan menurunkan tekanan darah dan denyut nadi. (Lynch et al., 2014; Mulrine et al., 2011; Prasetyo, 2005) Oleh karena itu nilai tekanan darah dan denyut nadi terjadi penurunan setelah diberikan terapi musik relaksasi dengan efek binaural beat.

## SIMPULAN

Terapi musik relaksasi dengan efek binaural beat dapat menurunkan nilai tekanan darah sistolik maupun diastolik, dan nilai denyut nadi pada pasien yang akan dilakukan perawatan ekstraksi gigi. Dengan menurunnya nilai tekanan darah sistolik maupun diastolik, dan nilai denyut nadi, maka menurunkan salah satu gejala ansietas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, yaitu kepada Rektor dan DRPM Universitas Padjadjaran, Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran dan untuk Pusat Studi Oral Biomaterials yang sangat mendukung terlaksananya kegiatan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Madi, E. M., & Abdellatif, H. 2002. Assessment of dental fear and anxiety among adolescent females in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Dental Journal*, 14, 77 - 81.
- Armfield, J. M., & Heaton, L. J. 2013. Management of fear and anxiety in The dental clinic: a review. *Australian Dental Journal*, 58, 390 - 407.
- Atwater, F. H. 1968. Frequency following response. 9-11.
- Baracskai, Z., & Finn, S. 2013. Relaxation Effects of Binaural Phenomena. AES 52nd Int. Conf. Sound F. Control 4-8.
- Bare, L. C., & Dundes, L. 2004. Strategies for combating dental anxiety. *Journal of Dental Education. Journal of Dental Education*, 68, 1172 - 1177.
- Hmud, R., & Walsh, L. J. 2009. Dental anxiety: causes, complication and Management approaches. *Journal of Minimum Intervention in Dentistry. Journal of Minimum Intervention in Dentistry*, 2, 67 - 78.
- Isik, B. K., Esen, A., Büyükerkmen, B., Kiliç, A., & Menziletoglu, D. 2017. Effectiveness of binaural beats in reducing preoperative dental anxiety. *J. Oral Maxillofac. Surg*, 55, 571-574.
- Kanegene, K., Penha, S. S., Borsatti, M. A., & Rocha, R. G. 2003. Dental anxiety in an emergency dental Service. *Journal of Rev Saude Public*, 37, 1 - 11.
- Lynch, C. D., Sundaraman, R., Maisog, J. M., Sweeney, A. M., & Louis, G. M. B. 2014. Preconception stress increase the risk of infertility: results from a couple-based prospective cohort study-the life study. *Human Reproduction*, 29, 1 - 9.
- Mulrine, B. L., Sheehan, M. F., Burrell, L. M., & Matthews, M. D. 2011. Measuring stress and ability to recover from stress with salivary  $\alpha$ -amylase level. *Department of Behavioral Sciences and Leadership*, 23, 8 - 16.
- Pedersen, G. W. 1996. *Bedah Mulut*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Prasetyo, E. 2005. Peran musik sebagai fasilitas dalam praktek dokter gigi untuk mengurangi kecemasan pasien. *Dental Jurnal. Dental Jurnal*, 38(1), 41-44.
- Rahshenas, N., Motamedi, M., Nazari, M., Nasiri, K., & Shahidi, S. 2015. Effect of Music therapy on stress: is it really Effective? *International Journal of Emergency Mental Health and Human Resilience*, 17(2), 446.
- Shives, L. R. 2012. *Basic concepts of psychiatric-mental health nursing* (8 ed.). Florida: Lippincott Williams & Wilkins.
- Suhartini. 2008. Effectiveness of Music therapy toward reducing patient's anxiety in intensive care unit. *Journal of Media Ners*, 2, 1 - 44.
- Tarazona, B., Alvarez, P. T., Oltra, D. P., Moreno, J. R., & Diago, M. P. 2015. Anxiety before extraction of impacted lower Third molar. *Journal of Med Oral Patol Oral*, 20, 246 - 250.
- Thoma, M. V., Kirschbaum, C., Wolf, J. M., & Rohleder, N. 2012. Acute stress responses in salivary  $\alpha$ -amylase predict increases of plasma norepinephrine. *Journal of Biological Psychology*, 91, 342 - 348.
- Wahbeh, H., Calabrese, C., & Zwickey, H. 2007. Binaural Beat Technology in Humans: A Pilot Study To Assess Psychologic and Physiologic Effects. *J. Altern. Complement. Med*, 13, 25-32.
- Wiwatwongwana, D. 2016. Continuing Medical Education: The effect of music with and without binaural beat audio on operative anxiety in patients undergoing cataract surgery: a randomized controlled trial The effect of music with and without binaural beat audio on operative anxiety. *Nat. Publ. Gr.*, 30, 1407-1414.