DENTAL HYPNOSIS MONITORING DEVICE

NADA QISTHINA MALIK*, NAUFAL HILMI FAUZAN, ADIYANA PUTRI,
ANDRI ABDURROCHMAN

*Departemen Fisika,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang Km 21, Jatinangor 45363*

**email : adiyana.day@gmail.com*

Abstrak. *Dental hypnosis monitoring device* merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memantau kondisi kesadaran seorang pasien kesehatan gigi pada saat terhipnosis. Pada dunia kedokteran gigi khususnya bagi seorang dokter yang menggunakan metode *dental hypnosis* berguna untuk menenangkan pasien bahkan dapat menjadi pengganti anastesi. Alat ini dapat membantu dokter gigi dalam praktek dengan metode dental hypnosis karena dapat memantau kesadaran pasien yang sedang di *hypnosis*. Alat ini mengetahui kondisi kesadaran pasien berdasarkan frekuensi gelombang otak pasien yang dideteksi menggunakan elektroda. Frekuensi gelombang otak yang didefinisikan sebagai tanda bahwa seorang pasien berada pada kondisi terhipnosis berada pada rentang 3-10 Hz atau berada pada jangkang gelombang *theta* dan *alpha*. Indikasi kondisi *terhypnosis* dinyatakan dengan warna hijau, diluar itu dinyatakan dengan led berwarna merah.

Kata kunci : Hypnosis, Dental, Monitoring

Abstract. *Dental hypnosis monitoring device* is a tool that serves to monitor the state of consciousness of a dental patient at the time of hypnosis. In the world of dentistry, especially for a doctor who uses the method of dental hypnosis is useful to calm the patient can even be a substitute for anesthesia. This tool can help the dentist in practice with the method of dental hypnosis because it can monitor the awareness of patients who are in hypnosis. This tool recognizes the patient's awareness condition based on the brainwave frequency of the patient detected using the electrode. The frequency of brainwaves is defined as a sign that a patient is in a hypnotic state in the range 3-10 Hz or in the theta and alpha waves. Indication of hypnotic condition is expressed in green, outside it is stated with red led.

Keywords : Hypnosis, Dental, Monitoring

1. Pendahuluan

Hipnosis merupakan sebuah kesadaran tingkat tinggi dan konsentrasi terfokus yang bisa digunakan untuk memanipulasi persepsi rasa sakit, mengungkapkan memori yang terpendam, dan melakukan program ulang. Kondisi hipnosis tidaklah sama dengan tidur. Orang yang sedang tidur tidak menyadari dan tidak bisa mendengar suara-suara disekitarnya. Sedangkan orang dalam kondisi hipnosis, meskipun tubuhnya seperti tidur, tetapi ia masih bisa mendengar dengan jelas dan merespon informasi yang diterimanya [2,5]. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Indonesia, pada tahun 2013 terdapat 25.9% penduduk Indonesia yang mempunyai masalah gigi dan mulut, dan hanya 31.1% yang tertangani. Salah satu hal yang menjadi penyebabnya adalah karena banyak orang yang berpikir bahwa pergi ke dokter gigi menakutkan [2,6]. Terdapat satu metode yang dapat

digunakan oleh dokter gigi untuk mengurangi rasa takut tersebut, yaitu dengan menggunakan metode dental hypnosis. Dental hypnosis dapat dilakukan untuk membuat pasien lebih tenang ketika akan dilakukan tindakan oleh dokter gigi. Namun, pada prakteknya dapat terjadi kesalahan analisa oleh dokter dimana pasien terlihat terhipnotis padahal tidak ataupun sebaliknya.

Dental Hypnosis Monitoring Device adalah alat yang digunakan untuk memantau kondisi kesadaran pasien saat diberi pengaruh hipnosis [3,4]. Sebagai alat untuk memantau, alat ini dipasangkan dengan indikator yang akan menunjukkan tingkat kesadaran pasien, indikator bisa berupa dua buah warna lampu, yang dimana led hijau menunjukkan keadaan terhipnosis dan led merah menunjukkan tidak dalam keadaan terhipnosis. Maka dari itu pembuatan alat *Dental Hypnosis Monitoring Device*, diharapkan dapat digunakan untuk memantau kondisi kesadaran pasien sehingga dokter dapat menentukan langkah apa yang harus dilakukan pada saat menangani pasien.

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian dilakukan, dengan membuat prototipe alat *dental hypnosis monitoring device*. Pada alat ini dibutuhkan 4 buah elektroda, elektroda dipasangkan pada lima titik di kepala yakni di F7, T5, O1, dan Cz yang akan menangkap gelombang otak dari perbedaan tegangan antara neuron dengan *montage* unipolar [1,7].

Keteranganposisi elektroda:

F7 :Pengendalian Reaksi (suara)

T5 :Penerimaan Informasi (Suara)

O1:Menerima dan Memproses rangsangan Secara Visual

Cz :pengontrol Rangsangan dan Gerakan

Gambar 1. Lokasi Peletakan Elektroda

Gelombang yang tertangkap oleh satu elektroda akan menuju *active band pass filter* dimana *active band pass filter* ini yang hanya akan frekuensi gelombang *theta* dan *alpha*. Selanjutnya gelombang akan dikuatkan oleh penguat diferensial. Selanjutnya empat gelombang yang didapat dari empat elektroda yang dipasang akan dirata-ratakan oleh rangkaian perata rata sehingga didapat keluaran berupa satu gelombang. Gelombang hasil rata-rata akan diproses pada arduino uno untuk mencari persentase frekuensi gelombang indikator kondisi *terhypnosis* atau tidak. Hasil yang diperoleh dari Arduino uno tersebut ditampilkan oleh dua buah

ledberwarna merah dan hijau. Hijauindikasi *terhypnosis* dan merah tidak *terhypnosis*. Proses ini digambarkan oleh Gambar 2

Gambar 2. Blok Diagram *Dental Hypnosis Monitoring Device*

3. Hasil dan Pembahasan

Sambil menunggu turunnya kode etik kedokteran, terlebih dahulu dilakukan uji coba sistem dengan sinyal generator. Sinyal generator ini mengeluarkan gelombang yang meniru gelombang otak, dan dihubungkan langsung ke arduino uno yang sudah di program untuk mengenali, indikasi gelombang otak *terhypnosis* atau tidak. Tabel 1 memuat uji coba tersebut.

Tabel 1. Tabel Hasil Pengamatan

Frekuensi Rata rata (Hz)	LED 1 (Hijau)	LED 2 (Merah)
1	✓	X
2	✓	X
3	✓	X
4	✓	X
5	✓	X
6	✓	X
7	✓	X
8	✓	X
9	✓	X
10	✓	X
11	X	✓
12	X	✓
13	X	✓
14	X	✓
15	X	✓

Dalam Praktiknya akan ada dua keadaan pengguna alat ini, yang pertama yaitu pada saat pengguna diberikan pengaruh *Hypnosis* dan keadaan kedua pada saat pengguna dalam keadaan sadar atau normal seperti biasa. Keadaan pertama yaitu pada saat frekuensi rata rata 1-10 Hz menunjukkan keadaan bahwa pada rentang frekuensi tersebut mengindikasikan frekuensi pada saat pengguna dalam keadaan *terhypnosis*, pada saat tersebut alat monitor ini akan memberitahukan pada pengamat melalui indikator warna hijau yang ditunjukkan.

Berdasarkan data uji Tabel 1, band pass filter hanya meloloskan frekuensi indikasi *terhypnosis*, selanjutnya arduino uno yang telah berisi program pemrosesan sinyal, dapat mengenali indikasi gelombang *terhypnosis* dengan menyalakan led hijau, sedangkan untuk frekuensi gelombang lainnya arduino uno menyalakan led berwarna merah.

4. Kesimpulan

Dental hypnosis monitoring device dapat mengenali gelombang otak yang terindikasi *hypnosis* dengan nyala lampu led hijau. Sehingga alat ini berpotensi untuk membantu dokter gigi yang mempraktikkan *dental hypnosis*, oleh karena alat ini memantau frekuensi gelombang otak secara umum maka alat ini dapat digunakan untuk memantau proses *hypnosis* apapun, selanjutnya masih harus dilakukan pengujian langsung kepada manusia apabila etik kedokteran sudah dikeluarkan.

Daftar Pustaka

1. M. Malik, H. V. Pruthvi Raj, R. Maurya, A. Laller, C. Shukla, R.S. Saini, Hypnodontics: Role of hypnosis in oral health, International Journal of Recent Trends in Science and Techology, Vol. 20 No. 2 (2016), p.188-190
2. G. Singh, A. Kholi, A. Mehrotra, K. Garg, A. Dwivedi, R. Katyayan, Hypnosis: A Lost Art in Dentistry, Rama Univ. J. Dent. Sci Vol. 4 No. 1 (2017), p.15-18
3. R. A. Putri, J. Y. Mindara, S. Suryaningsih, Rancang Bangun Wireless Elektrokardiogram (EKG), Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika Vol. 01 No. 01 (2017), p. 58-64
4. A. Zakiyyatuddin, Aldo, D. Afif, A. Ramelan, Wristband Inovatif Penghilang Kantuk Saat Belajar dengan Sensor Detak Jantung Berbasis IOT, Vol. 02 No. 02 (2018), p. 40-48
5. Suttleworth, David. 2004. Mind Control NLP & Hypnosis. <http://www.nlpinfocentre.com/nlpebooks/Mind%20Control%20NLP%20&%20Hypnosis.pdf>. Waktu akses 19 Oktober 2017 pukul 12.32 WIB
6. Kementrian Kesehatan RI. 2014. Info DATIN-Gilut. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatingilut.pdf>. Waktu akses 20 Oktober 2017 pukul 14.30 WIB
7. *Filter Aktif Low Pass*. (2018, januari). Retrieved from tespenku.com: <http://www.tespenku.com/2018/01/filter-aktif-low-pass.html>