

Kapasitas Tens dalam Mengontrol dan Menurunkan Nyeri Kala I Persalinan (Pilot Project)

Neni Nuraeni^{1,*}, Ade Kurniawati², Gugun Gundara³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Jl.Tamansari KM 2,5, Kota Tasikmalaya 46191, Indonesia

¹neni.nuraeni@umtas.ac.id*; ²dekur.sst@gmail.com; ³gugun@umtas.ac.id

* corresponding author

Tanggal Submisi: 18 November 2018, Tanggal Penerimaan: 20 Desember 2018

Abstrak

TENS salah satu terapi non farmakologi dalam penanganan nyeri. TENS dilengkapi dengan elektroda yang diletakkan pada punggung ibu untuk menyalurkan arus listrik yang merangsang saraf pada daerah yang mengalami nyeri. Tujuan penelitian ingin mengetahui kemampuan TENS dalam mengontrol dan menurunkan nyeri persalinan kala 1. Metode penelitian pilot studi kepada 5 orang ibu bersalin kala I. Hasil didapatkan TENS yang dirancang menghasilkan frekuensi sebesar 108 Hz dan tegangan sebesar 82 Volt dan data yang diperoleh dianalisa menggunakan uji T dependen. TENS tidak efektif terhadap nyeri persalinan kala 1 dengan p -value 0,374. Perlu uji alat kembali sehingga dapat membantu manajemen nyeri persalinan.

Kata kunci: nyeri; persalinan; TENS

Enhancing Tens Capability For Appliance Control And Reduce Confinement Pain 1st Stage

Abstract

TENS is non of pharmacology in the handling of pain. TENS furnished with an electrode that is put on the back of mother to distribute an electric current that stimulates nerve on regions that experienced pain. Research objectives want to know the current capability tens for appliance control and reduce confinement pain 1st stage. The methodology to pilot studies to five mother. The results of the study obtained tens designed provide the frequency of as much as 108 hz and voltage as much as 82 volts and dependent t test for analysis. TENS ineffective to pain childbirth stage 1 at p -value 0,374. Need more research to instrument thus it can be used.

Keywords: pain, childbirth, TENS

PENDAHULUAN

Persalinan adalah proses pengeluaran hasil konsepsi atau jalan lain. Persalinan memerlukan adaptasi fisik maupun psikologis. Salah satu respon fisiologis dari persalinan adanya kontraksi uterus yang berirama, terkoordinasi dan sangat kuat yang dapat menyebabkan nyeri dan ketidaknyamanan ibu saat persalinan (Reeder, 2011; Pillateri, 2003; Bobak, 2005).

Nyeri yang dirasakan ibu bersalin merupakan pengalaman subyektif yang diakibatkan adanya iskemia otot uteri, penarikan dan traksi ligament uteri, traksi ovarium, tuba fallopii dan perineum, tekanan uretra, kandung kemih, rectum, dan distensi abdomen bagian bawah segmen uteri dan otot dasar panggul (Reeder, 2011; LH HO, 2011). Kontraksi uterus dan dilatasi serviks yang menyebabkan nyeri selama kala 1 persalinan. Nyeri yang dirasakan didaerah perut bagian bawah dan daerah pinggang serta sarkum. Rasa nyeri bersifat visceral, tumpul dan tidak jelas lokasinya.

Ketidaknyamanan selama persalinan diperlukan adanya manajemen untuk mengatasi persalinan dengan tujuan agar ibu mempunyai respon positif terhadap nyeri yang dirasakan selama persalinan. Manajemen nyeri persalinan dapat dilakukan secara farmakologi yaitu dengan memberikan obat jenis opioid dan non farmakologi seperti akupresuur, aromaterapi, massage punggung, hidroterapi dan relaksasi lain seperti tarik nafas dalam dan Transcutaneous Electric Nerve Stimulation (TENS) (Leksana, 2011). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Karlina (2015) mengemukakan bahwa TENS berpengaruh terhadap nyeri persalinan pada pembukaan 8 cm. Demikian juga menurut hasil penelitian LF HO (2011) mengemukakan bahwa TENS dapat menurunkan nyeri selama persalinan. Santana (2015) mengemukakan bahwa TENS efektif menurunkan rasa nyeri persalinan dan kecemasan selama persalinan.

TENS adalah alat yang dialiri arus listrik dilengkapi dengan perangkat elektroda yang bertujuan untuk merangsang saraf pengurang rasa sakit. Sinyal ini berfungsi untuk memutuskan sinyal nyeri sehingga nyeri yang dirasakan berkurang. Teori lain mengatakan bahwa TENS dapat merangsang tubuh untuk memproduksi obat penghilang rasa nyeri secara alamiah yaitu endorphin (Djaya, 2011). Beta endorphin dikeluarkan oleh kelenjar hipofisis dan kadarnya sangat tinggi saat berhubungan seks, kehamilan, kelahiran serta menyusui. Hormon ini dapat menimbulkan rasa senang dan euphoria pada saat melahirkan (Leksana, 2011). Oleh karena itu peneliti tertarik ingin mengetahui keefektifan TENS terhadap rasa nyeri persalinan.

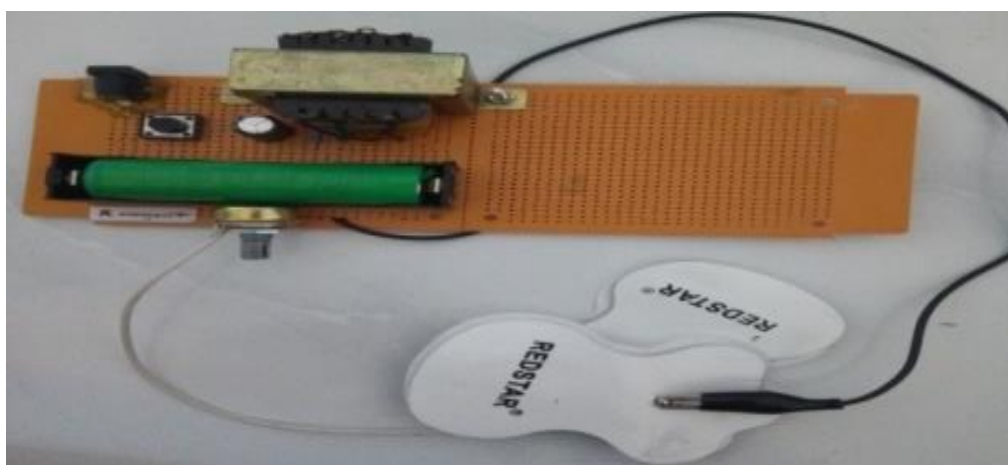
METODE

Penelitian yang digunakan pilot studi kepada 5 orang ibu bersalin kala 1 dengan kriteria ibu bersalin normal kala 1 fase laten tidak ada kelainan seperti hipertensi Instrumen menggunakan pengukuran skala nyeri NRS dengan uji statistik Paired T Test. Sebelum penelitian, peneliti merancang alat dengan menyetel frekuensi yang aman untuk ibu hamil sebesar 108 Hz dan tegangan sebesar 82 Volt. Dan alat ini sudah kami uji coba alat terlebih dahulu di laboratorium Teknik Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya. Setelah menghasilkan frekuensi dan sinyal yang diharapkan baru kami uji coba langsung kepada responden. TENS dipasang pada punggung pasien selama pasien mengalami kontraksi dalam sekitar 10-30 detik dengan interval 5-10 menit selama 10 menit. kemudian diukur nyeri persalinan kala 1 sebelum dan sesudah dilakukan TENS. Etika penelitian yang digunakan informed consent, menjaga kerahasiaan pasien dari penggunaan nama sebenarnya, kerahasiaan segala informasi

dan data yang dikumpulkan serta memberikan jaminan kepada responden diperlakukan secara manusiawi sebelum, selama dan sesudah penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dibagi menjadi 2 tahap yaitu rancangan alat, dan penerapan alat. Hasil penelitian berdasarkan rancangan alat. Alat dalam penelitian ini kami rancang dan kami buat selama kurang lebih 8 bulan. Langkah yang kami lakukan selama kurun waktu itu adalah merancang dan uji coba alat di laboratorium sebelum di ujicobakan langsung kepada responden dengan maksud agar alat yang kami rancang menghasilkan sinyal yang diinginkan dan tidak mencederai pasien. TENS yang dihasilkan menghasilkan tegangan tinggi tetapi sinyal arus rendah pada frekuensi dan durasi tertentu. Arus listrik ini diterapkan secara eksternal ke kulit tubuh menggunakan bantalan elektroda busa lengket. Unit yang lebih mahal memiliki fitur-fitur canggih seperti saluran ganda, fungsi yang dapat diprogram, pembacaan digital, dll. TENS merupakan mesin untuk memberikan kejutan listrik. Mengukur sinyal pada output perangkat dalam mode ini mengungkapkan osilasi teredam pada frekuensi sekitar 2.5 kHz, dengan tingkat pengulangan sekitar 100 Hz. Sirkuit sederhana menggunakan timer CMOS 555 untuk menghasilkan pulsa singkat yang memberi energi sebuah transformator miniatur 1:10. Bersama dengan kapasitor 4,7 nF, trafo membuat sirkuit resonansi paralel: resonansi menyebabkan peningkatan tegangan output yang cukup besar. Lebar pulsa dapat disesuaikan menggunakan potensiometer, di sini ditampilkan dikombinasikan dengan sakelar on-off. Pulsa yang lebih lebar menghasilkan voltase output yang lebih tinggi. Karena tegangan puncak hingga 200 V dapat diproduksi, trafo harus memiliki isolasi yang memadai dan memberikan koneksi yang dapat diandalkan ke kabel elektroda.



Sumber : hasil rancangan TENS tahun 2018

Gambar 1. TENS dengan dilengkapi elektroda

Alat yang kami buat berdasarkan gambar 1, diperoleh hasil frekuensi sebesar 108 Hz dan tegangan sebesar 82 Volt. Sinyal pada output perangkat dalam mode ini mengungkapkan osilasi teredam pada frekuensi sekitar 2.5 kHz, dengan

tingkat pengulangan sekitar 100 Hz. Hasil ini hampir sama dengan yang digunakan oleh Aníbal Báez-Suárez dkk tahun 2018 yaitu TENS 1 berfrekuensi konstan 100-Hz, 100- μ s, dan TENS 2 frekuensi tinggi (80-100 Hz), 350 μ s. Sehingga dengan frekuensi tersebut dapat dikatakan aman untuk digunakan.

Hasil Penelitian efektifitas TENS terhadap nyeri persalinan kala 1 Keefektifan TENS terhadap manajemen nyeri persalinan kala 1 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Nyeri Persalinan Sebelum dan Sesudah diberikan TENS

Data Analisis	N	Mean	SD	SE	T	ρ Value
Nyeri sebelum dan sesudah diberikan TENS	5	0,200	0,447	0,200	-1,000	0,374

Sumber : pengolahan data penelitian 2018

Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata nyeri sebelum dan sesudah dilakukan intervensi TENS 0,200, standar deviasi 0,447, standar error 0,200 dengan nilai ρ value 0,374 artinya tidak efektif TENS terhadap nyeri persalinan kala 1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa TENS yang dirancang oleh kami tidak efektif dalam memajemen rasa nyeri persalinan pada pasien, berdasarkan hasil pengolahan data yang kami kumpulkan kemungkinan jumlah sampel yang kurang karena memang ini merupakan uji coba alat yang dirancang. Hambatan yang diperoleh dilapangan arus yang dihasilkan masih agak besar sehingga pada saat awal ibu akan merasa kaget, dan saat pengukuran nyeri ibu kadang susah untuk ditanya. Sebelum diberikan TENS, nyeri yang dirasakan pasien rata-rata pada skala nyeri 8 dimana pasien mengungkapkan bahwa nyeri yang dirasakan sangat tajam, panas dan menjalar kedaerah punggung. Ekspresi wajah sangat meringis tetapi disaat kontraksi tidak ada maka pasien masih bisa untuk ditolerir. Beda terhadap pasien pada fase laten dimana kontraksi uterus yang dirasakan belum begitu neyri sehingga masih bisa untuk beraktifitas. Hal ini sejalan dengan Meizack 1984 dalam Reeder, 2011 mengemukakan bahwa selama kala 1 persalinan normal, ketidaknyamanan atau nyeri diakibatkan oleh kontraksi involunter otot uteri. Kontraksi dirasakan di punggung bawah pada awal persalinan ketika persalinan mengalami kemajuan, sensasi nyeri melingkar batang tubuh bawah mencakup abdomen, punggung. Kontraksi sering meningkat pada intensitas tertentu dan kemudian berkurang sampai rasa nyeri menghilang. Kontraksi pada umumnya berlangsung sekitar 45-90 detik. Kualitas nyeri bervariasi dan sulit untuk diuraikan tetapi ibu bersalin menggambarkan nyeri bersifat tajam, kram, sakit seperti dipukul-pukul seperti tertusuk, panas seperti tertembak, berat melelahkan, meletihkan intens dan kencang.

Setelah diberikan intervensi TENS dengan maksud pasien dapat memajemen rasa nyeri yang dirasakannya, rata-rata nyerinya tetap bahkan semakin meningkat kira-kira 8-9. Hal ini dimungkinkan karena kejutan listrik yang dihasilkan terlalu keras sehingga menimbulkan rasa kaget dan memang kejutan ini harus terus menerus di pijit kalau tidak ya sinyal yang dihasilkannya hanya sekali waktu sehingga yang tadinya akan diberikan selama 10 menit karena pasien merasa kaget sehingga penempelan TENS yang diberikan hanya 5-7 menit.

Hal ini tidak sama dengan yang dilakukan Umayu dkk (2014) dan Yulyanik (2014) yang melekatkan TENS selama 15 menit saat ada kontraksi. Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan Karlinah (2015) mengemukakan bahwa TENS efektif menurunkan intensitas nyeri persalinan kala 1 pembukaan 8 cm dibandingkan akupresur akan efektif pada pembukaan 4 cm. LF HO (2011) mengemukakan bahwa TENS efektif menurunkan intensitas nyeri persalinan sekitar 38% responden. Hal ini disebabkan karena alat yang digunakan berbeda dengan yang kami rancang.

TENS yang kami rancang menghasilkan frekuensi sebesar 108 Hz dan tegangan sebesar 82 Volt. Sinyal pada output perangkat dalam mode ini mengungkapkan osilasi teredam pada frekuensi sekitar 2.5 kHz, dengan tingkat pengulangan sekitar 100 Hz. dan ini sudah sejalan dengan teori yang dikemukakan Djaya (2011) dan Watson (2013) bahwa TENS dilakukan kontak langsung alat dengan pasien melalui elektroda, sehingga alat tersebut dirancang memenuhi standar keamanan sehingga tidak terjadi luka bakar pada kulit. TENS memberikan arus listrik dengan amplitud sampai dengan 50 mA dengan frekuensi 10-250 Hz yang banyak digunakan untuk pengurang rasa sakit. Teori yang mendasar prinsip kerja TENS adalah teori pain gates yang diajukan oleh American Medical Association (2007). Menurut teori ini TENS diperkirakan mengaktifkan secara khusus perifer A beta pada daerah tanduk dorsal sehingga memodulasi serabut A delta dan C yang menghantarkan rasa nyeri.

SIMPULAN

TENS yang dirancang menghasilkan frekuensi sebesar 108 Hz dan tegangan sebesar 82 Volt. Sinyal pada output perangkat dalam mode ini mengungkapkan osilasi teredam pada frekuensi sekitar 2.5 kHz, dengan tingkat pengulangan sekitar 100 Hz. TENS yang dihasilkan tidak efektif terhadap nyeri persalinan kala 1 dengan dengan p -value 0,374. Perlu uji coba lebih lanjut terhadap alat sehingga dapat membantu mengontrol dan menurunkan nyeri persalinan kala 1 fase laten.

DAFTAR PUSTAKA

- Aníbal Báez-Suárez, Estela Martín-Castillo, etc. (2018). Evaluation of different doses of transcutaneous nerve stimulation for pain relief during labour: a randomized controlled trial. 19:652.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s13063-018-3036-2.pdf>
- American Medical Association. (2007). Module 1 pain management: Pathofisiologi of pain and pain assessment. Retrieved from web September 15, 2008.
http://www.ama-cmeonline.com/pain_mgmt/module01/index.htm
- American Medical Association. (2007). Module 10 pain management: Pathofisiologi of pain and pain assessment. Retrieved from web September 15, 2008.
http://www.ama-cmeonline.com/pain_mgmt/module10/index.htm
- Perry & Potter. 1997. Fundamentals of nursing: Concepts, process and practice. Mosby Company:

-
- Bedwell C¹, Dowswell T, Neilson JP, Lavender T.(2011). The use of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour: a review of the evidence.*Midwifery*. 2011 Oct;27(5):e141-8. doi: 10.1016/j.midw.2009.12.004. Epub 2010 Feb 18.
- Bobak. (2005). *Keperawatan maternitas*. Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Carol GTVance, Dana LDailey, Barbara ARakel & Kathleen ASluka.(2014). Using TENS for pain control: the state of the evidence. *Futura Medicine: Pain Management* 4(3), 197–209. ISSN 1758-1869.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4186747/pdf/nihms620660.pdf>
- Djaya. (2011). *Elektronika Biomedik; TRanscutaneous Electrical Nerve Stimulation*.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/download/6325/5845>
- Evan, (2010) Evan, R. M. (2010) Pathophysiology of Pain and Pain Assessment. *American Medical Association*. 1-12.
- F.MacPherson & L.Colvin. (2015). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS).Research to support clinical practice. *British Journal of Anaesthesia*.Vol 114.Issue 4. P711-712.
[https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(17\)31696-3/fulltext](https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(17)31696-3/fulltext)
- Hutagaol. (2007). *Perbedaan pengaruh Intervensi MWD dan TENS dengan MWD, TENS dan Traksi leher Manual terhadap Pengurangan Nyeri Kepala pada Cervical Headche*. <http://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-3982-Hutagalung.pdf>
- Jiemesha. (2014). Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dengan dan tanpa terapi latihan terhadap nyeri dan kinerja fisik pada penderita osteoarthritis lutut. *Jurnal Biomedik (JBM), Volume 6, Nomor 3, November 2014*.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/download/6325/5845>
- Karlinah. (2015). Pengaruh Tehnik Akupresur dan TENS terhadap Intensitas Nyeri Persalinan Kala 1 fase Aktif.*Jurnal Keseharian Andalas*. 2015;4 (3).
<http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/viewFile/395/349>
- Kusnanto, Rusmiyati, Cicilia Ninik. (2017). Efektivitas Relaksasi Napas Dalam dan Counter-pressure Terhadap Penurunan Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif Pada Ibu Primigravidad RS Sebening Kasih Pati.
<http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id/index.php/jikk/article/download/596/594>
- Leksana, Ery. (2011). Mengatasi Nyeri Persalinan. *CDK* 185. Vol. 38 No 4. Juni-Juli 2011.
- LF Ho, Ly Lee and Gy Ma. (2011). Intrapartum Trnscutaneous Electrical Nerve Stimulation for pain relief and outcome of labor.*Hong kong Journal of Gynaecology Obstretic and Midwifery* 11(1) .
<http://www.hkjgom.org/sites/default/files/pdf/v11-p54-intrapartum.pdf>
- Muttaqin, A.(2011). *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular dan Hematologi*. Jakarta : Salemba Medika.
-

-
- Nuach. (2014). Pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) menurunkan intensitas nyeri pada pasien bedah urologi di ruang rawat inap marwah RSUD Haji Surabaya. *Jurnal FK Unair*.
<http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-cmsnj33b48bc1c42full.pdf>
- Pranata, S. (2016). The Effect Of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Towards Wound Healing. *Nurscope : Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*. Vol 2 No 2.
<http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/jnm/article/view/951>
- Perry & Potter. (2005). *Fundamental keperawatan; konsep, proses dan praktik*. Vol 1. Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Pillitteri, A. (2003). *Maternal & child nursing*. 2nd ed. Philadelphia : J. B Lippincott
- Reeder, Martin & Griffin. (2011). *Keperawatan maternitas; kesehatan wanita, bayi dan keluarga*. Alih bahasa; Afiyanti, Nur Rachmawati dkk (2003/2011). Edisi 18. Volume 1. Jakarta: EGC.
- Santana. (2015). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) reduce pain and postpones the need for pharmacological analgesia during labour: a randomized trial. *Journal of Physiotherapy*.
[http://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553\(15\)00128-9/pdf](http://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553(15)00128-9/pdf)
- Umyana, Nila Widya Keswara, Anik Purwati. (2014). Penerapan Metode TENS Sebagai Upaya Menurunkan Intensitas Nyeri Pada Ibu Primigravida Dengan Inpartu Kala I Fase Aktif (Studi Kasus Pada Ny "N" Dan Ny "R" Di Bpm "S" Poncokusumo - Malang). *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*, Vol 2, No 4. <https://jurnal.poltekkes-soepraoen.ac.id/index.php/HWS/article/view/74>
- Watson. (2013). *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*.
www.electrotherapy.org/assets/.../TENS%20Jan%202016.pdf
- Wan, Anita. (2017). Techniques Of Pain Reduction In The Normal Labor Process : Systematic Review. *Jurnal Endurance* 2(3), 362-375.
<https://osf.io/preprints/inarxiv/kxdf6/download>
- Yulifah, Rita; et all. (2009). Penggunaan Stimuli Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) dapat menurunkan Intensitas Nyeri dan Tingkat Kecemasan pada Persalinan Kala 1. *The Indonesian Journal of Public Health*, Vol 5 NO 3, Maret 2009 : 119-123. 3899-ID-penggunaan-stimuli-transcutaneous-electrical-nerve-stimulation-tens-dapat-menurut.
- Yuliyani, Patemah, dkk. (2014). Implementasi Metode Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Untuk Mengatasi Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif Pada Ibu Bersalin. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada* Volume 02, Nomor 02.
<https://ojs.widyagamahusada.ac.id/index.php/JIK/article/download/117/80/>
-