

HALAMAN PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS
PERIPHERAL NEUROSTIMULATION DENGAN FISIOTERAPI
PADA NOCICEPTIVE LOW BACK PAIN**

Disusun oleh:

HELMIRA ASTIKA

20150310062

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal:
9 Mei 2018

Dosen pembimbing

Dosen penguji

Dr. dr. Tri Wahyuliati, Sp.S, M.Kes

dr. M. Ardiansyah, Sp.S, M.Kes

NIK: 19640224199904 173 033

NIK :19751024200204 173 052

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK

Dekan Pendidikan Dokter FKIK

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



dr. Sri Sundari, M.Kes

NIK: 19670513199609 173 019



Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes

NIK: 196605271996 091 730

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS
PERIPHERAL NEUROSTIMULATION DENGAN FISIOTERAPI
PADA *NOCICEPTIVE LOW BACK PAIN*

THE EFFECTIVENESS OF PERIPHERAL NEUROSTIMULATION (PNS)
COMPARED WITH PHYSIOTHERAPY
ON *NOCICEPTIVE LOW BACK PAIN*

Helmira Astika¹, Tri Wahyuliati²

¹Medical Education Department of Muhammadiyah Yogyakarta University

²Neurology Department of Muhammadiyah Yogyakarta University

INTISARI

Latar Belakang : *Nociceptive low back pain* (LBP) adalah nyeri punggung bawah yang menyerang jaringan *non-neural* dan disebabkan oleh aktivasi nosiseptor. *Peripheral Neuro Stimulation* (PNS) adalah bagian dari *trans cranial magnetic stimulation* yang menggunakan gelombang magnetik untuk diagnosis dan terapi. Fisioterapi adalah suatu intervensi non-farmakologis dalam terapi kuratif dan rehabilitatif. *Short wave diathermy* adalah bagian dari fisioterapi menggunakan modulasi panas (termoterapi), sedangkan *Trans cutaneous electro nerve stimulation* (TENS) adalah jenis lain dari fisioterapi dengan menggunakan impuls listrik (elektroterapi). Perlu ditentukan efektifitas pada tiap intervensi tersebut.

Tujuan : Untuk menentukan efektifitas PNS dibandingkan dengan Fisioterapi (*Short wave diathermy* dan TENS).

Metode : Penelitian kuasi eksperimental dengan metode *Before and After Control Design* pada 98 subjek dengan diagnosis *Nociceptive LBP* di RSUD Tidar Magelang selama bulan Oktober – Desember 2017. Subjek dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok intervensi (PNS) sebanyak 47 subjek dan kelompok kontrol (Fisioterapi) sebanyak 51 subjek. Setiap kelompok diberi perlakuan sebanyak 8 kali. Penurunan nyeri dinilai dengan VAS pada saat sebelum dan sesudah perlakuan, kemudian dibandingkan antara keduanya.

Hasil : Uji non-parametrik dengan Wilcoxon pada tiap kelompok menunjukkan hasil pada kelompok intervensi $p=0,001(<0,005)$, $RR=0,234$ dan pada kelompok kontrol $p=0,001(<0,005)$, $RR=0,980$. Uji non-parametrik dengan Mann-Whitney untuk membandingkan hasil antara kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan nilai $p=0,001(<0,005)$. Hasil perbandingan efektifitas diperoleh $RR=0,238(<1)$, $ARR=74%$, $RRR=76%$ dan $NNT=1,34$.

Kesimpulan : *Peripheral Neuro Stimulation* memberikan hasil yang lebih baik secara signifikan dalam penurunan VAS dibandingkan dengan fisioterapi pada *nociceptive LBP*.

Kata Kunci : *Nociceptive low back pain*, *Peripheral Neurostimulation*, Fisioterapi

ABSTRACT

Background : *Nociceptive low back pain* is a non-neuronal pain in the lower back region and due to the activation of nociceptor. *Peripheral Neuro Stimulation* (PNS) is part of *trans cranial magnetic stimulation* using magnetic waves with diagnostic and therapeutic function. *Physiotherapy* is non-pharmacologic intervention in curative and rehabilitative treatment. *Short wave diathermy* is a type of physiotherapy using heat modulation (thermotherapy). *Trans cutaneous electro nerve stimulation* (TENS) is another type of physiotherapy with an electrical impulses (electrotherapy). It is important to determine the effectiveness each of them.

Objective : to determine the effectiveness of PNS compared with physiotherapy (*Short wave diathermy* and TENS).

Methods : a quasi experimental study with *Before and After Control design*. We investigated 98 *nociceptive LBP* subjects at Magelang Tidar Hospital during October - December 2017. The subjects were divided in to two groups, 47 subjects in intervention group (PNS) and 51 subjects in control group (*Physiotherapy*). Each subject had 8 times treatment. The decreasing pain rate in before and after treatment was assessed and compared using VAS.

Result : Non-parametric Wilcoxon test shown an significant differences between before and after treatment, for intervention group were $p 0.001$, $RR=0.234$ and for control group were $p 0.001$, $RR=0.980$. Non-parametric Mann-Whitney test was used to compare the results of two groups and shown a significant differences with $p 0.001$, $RR = 0.238$, $ARR=74%$, $RRR=76%$ and $NNT = 1.34$.

Conclusion : *Peripheral Neuro Stimulation* therapy has a significant reduction in VAS compared with physiotherapy on *nociceptive LBP*.

Keywords : *Nociceptive low back pain*, *Peripheral Neuro Stimulation*, *Physiotherapy*.

Pendahuluan

Low back pain (LBP) atau nyeri punggung bawah adalah nyeri yang dirasakan pada daerah punggung bawah atau daerah *lumbosacral* dan *sacroiliaca*.¹ *Nociceptive pain* atau nyeri nosiseptif adalah nyeri yang menyerang pada jaringan *non-neural* dan disebabkan oleh karena aktivasi dari nosiseptor. Nyeri nosiseptif juga dapat disebabkan karena aktivasi dari reseptor terminal perifer yang berasal dari *neuron afferent* sebagai respon dari stimulus mekanikal, termal maupun kimiawi.^{1,2}

Angka prevalensi LBP sebanyak 14% sampai 90%. LBP akut merupakan peringkat 5 dari alasan pasien mencari pertolongan dokter. Pada tahun 2011, sebanyak 50% orang dewasa mengalami LBP. LBP dapat memunculkan masalah finansial dan sosio-ekonomi pada masyarakat. Pasien LBP di Amerika Serikat menghabiskan 20 miliar dolar setiap tahun untuk terapi LBP. Data di Amerika Serikat menunjukkan, LBP adalah yang terbanyak menyebabkan pengeluaran dana asuransi kesehatan, berkurangnya waktu bekerja serta ketidak mampuan dini pada dinas sosial. Penderita LBP akan berusaha mendapatkan terapi farmakologi maupun non-farmakologi untuk mengurangi rasa nyeri tersebut.³

Peripheral neurostimulation (PNS) merupakan bagian dari *transcranial magnetic stimulatoin* yang berfungsi untuk diagnosis dan terapi dengan menggunakan gelombang magnetik pada korteks serebral dan system saraf perifer. PNS menggunakan gelombang magnetik dengan durasi yang pendek sehingga dapat dengan mudah menembus baju, tulang tengkorak dan jaringan lunak. Gelombang tersebut akan bekerja pada saraf perifer terdalam, serebrum dan medulla spinalis.⁴⁻¹⁴

Fisioterapi merupakan bagian dari ilmu kedokteran yang berupa intervensi fisik non-farmakologis dengan tujuan

utama kuratif dan rehabilitatif dalam menangani gangguan kesehatan. Fisioterapi terbagi menjadi beberapa modulasi fisik, yaitu listrik, suara, panas, dingin, magnet, tenaga gerak, dan air.¹⁵⁻¹⁶

Modulasi panas pada fisioterapi (termoterapi) terbagi menjadi beberapa jenis. Salah satu jenisnya adalah *short wave diathermy*. *Short wave diathermy* merupakan modulasi yang dapat membantu memperbaiki *range of motion* (ROM). *Short wave diathermy* juga dapat meningkatkan suhu jaringan dengan *physiological range* sekitar 37,5° C dan meningkatkan *extensibility* dari jaringan kolagen yang dapat mengurangi kekakuan sendi, meringankan nyeri, spasme otot serta membantu dalam proses inflamasi.¹⁷

Elektroterapi merupakan salah satu teknik fisioterapi yang menggunakan impuls listrik untuk menstimulasi saraf motorik maupun untuk memblok saraf sensorik. Salah satu jenis elektroterapi yang sering dipergunakan untuk nosiseptif LBP adalah *transcutaneous electro nerve stimulation* (TENS). TENS menggunakan listrik bertegangan rendah yang disuplai dari suatu alat portabel bersumber daya baterai.¹⁵

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa efektivitas *peripheral neurostimulation* (PNS) dibandingkan dengan fisioterapi (*short wave diathermy* dan *transcutaneous electro nerve stimulation*).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimental dengan metode *Before and After Control Design* untuk menguji efektivitas terapi dengan menggunakan subjek manusia. Seluruh subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok intervensi yang diberi terapi dengan alat *Peripheral Neurostimulation* (PNS) dan kelompok kontrol yang diberi fisioterapi (*shortwave shortwave diathermy* dan

TENS). Pengambilan subyek tidak dilakukan dengan cara random, namun di ambil secara berurutan sesuai dengan urutan masuknya subyek. Pemilihan jenis terapi ditentukan oleh dokter spesialis saraf di Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Magelang. Pemberian terapi dilakukan oleh fisioterapis dibawah supervisi dokter spesialis rehabilitasi medik. Setiap subjek akan diberi 8 kali terapi dalam satu bulan. Peneliti mengukur perbedaan nilai VAS pada saat sebelum dan setelah terapi, kemudian dibandingkan pada kedua kelompok.

Subjek penelitian ini adalah semua pasien dengan *nociceptive* LBP yang berobat di unit rawat jalan penyakit syaraf RSUD Tidar Magelang pada bulan September 2017 – Desember 2017 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dari penelitian ini, adalah: subjek dengan diagnosis klinis *Nociceptive Low Back Pain* (LBP) yang berusia 30-70 tahun dengan jenis kelamin laki-laki maupun perempuan yang memiliki asuransi Jaminan Kesehatan Nasional (BPJS), dengan nilai VAS awal 4-7 serta bersedia menjalani terapi sebanyak 8 kali dalam 1 bulan. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah, subjek memiliki abnormalitas gambaran radiologi vertebra lumbal dan sacral berupa pergerseran *discus vertebra* atau *herniated nucleus pulposus* dan fraktur yang dinilai oleh dokter spesialis radiologi.

Berdasarkan perhitungan rumus besar sampel, penelitian ini minimal membutuhkan 51 subjek untuk setiap kelompok yang telah ditambah dengan kemungkinan *drop out* sebesar 10%.

Variabel bebas adalah jenis terapi, yaitu terapi *Peripheral Neurostimulation* (PNS) dan fisioterapi (*shortwave diathermy* dan *transcutaneous electro nerve stimulation*). Variabel tergantung adalah *outcome* nyeri, yaitu selisih rerata penurunan nyeri antara awal dan akhir penelitian yang dinilai dengan

menggunakan VAS yang di ukur sebelum di berikan terapi dan setelah selesai menjalani 8 kali terapi.

Analisis *outcome* yang dinilai adalah *Visual Analog Scale* (VAS) dan uji statistik yang digunakan adalah *t-test*. Pada uji normalitas yang tidak memenuhi syarat maka akan digunakan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney*. Olah data statistik menggunakan program statistik *SPSS for Windows* versi 21.0. Hasil uji statistik dinilai bermakna jika $p < 0,05$. Penelitian ini didukung dengan uji etik dari komisi etik setempat.

Hasil Penelitian

1. Karakteristik Subjek

Penelitian ini dilakukan selama bulan September 2017 sampai dengan November 2017 di RSUD Tidar Magelang. Penelitian menganalisis 105 subjek. Kelompok PNS sebanyak 54 subjek dan kelompok fisioterapi sebanyak 51 subjek. Diakhir penelitian terdapat *drop out* sebanyak 7 subyek yaitu dari kelompok PNS, sedangkan dari kelompok fisioterapi tidak ada yang *drop out*. Pada akhir penelitian dianalisis sebanyak 47 subjek dari kelompok PNS (92% dari subyek yang diperlukan berdasarkan perhitungan dengan rumus besar sampel) dan 51 subjek dari kelompok fisioterapi (100% dari subjek yang diperlukan berdasarkan perhitungan dengan rumus besar sampel). Masing-masing subjek diberi terapi sebanyak 8 kali dalam 1 bulan. Secara keseluruhan karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Pada tabel 1 menunjukkan karakteristik subjek yaitu usia subjek pada kelompok (PNS) maupun kelompok Fisioterapi. Subjek terbanyak pada usia lebih dari 60 tahun yaitu PNS sebanyak 25 (46,%) subjek dan fisioterapi sebanyak 25 (49%) subjek. Pada rentang usia 51-60, jumlah subjek kelompok PNS sebanyak 20 (37%) dan pada kelompok fisioterapi sebanyak 20

(39,2%) subjek. Jumlah subjek menurun seiring dengan penurunan usia.

Tabel 1. Karakteristik subjek pada awal penelitian

| Variabel | Kelompok PNS <i>n</i> =54 | Kelompok Fisioterapi <i>n</i> =51 |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Usia | | |
| 31-40 tahun | 2 (3,7%) | 2 (3,7%) |
| 41-50 tahun | 7 (13%) | 4 (7,8%) |
| 51-60 tahun | 20 (37%) | 20 (39,2%) |
| 60-70 tahun | 25 (46,3%) | 25 (49%) |
| Jenis Kelamin | | |
| Perempuan | 37 (68,5%) | 39 (76,5%) |
| Laki-laki | 17 (31,5%) | 12 (23,5%) |
| Pendidikan | | |
| SD | 13 (24,1%) | 17 (33,3%) |
| SMP | 12 (22,2%) | 10 (19,6%) |
| SMA | 24 (44,4%) | 14 (27,5%) |
| Sarjana | 5 (9,3%) | 10 (19,6%) |
| Pekerjaan | | |
| Petani | 4 (7,4%) | 3 (5,9%) |
| Buruh | 3 (5,6%) | 5 (9,8%) |
| Wiraswasta | 14 (25,9%) | 9 (17,6%) |
| PNS/TNI | 2 (3,7%) | 5 (9,8%) |
| Pensiunan | 9 (16,7%) | 12 (23,5%) |
| Tidak bekerja / ibu rumah tangga | 22 (40,7%) | 17 (33,3%) |

Karakteristik subjek dengan jenis kelamin perempuan pada kelompok PNS terdapat 37 (68,5%) subjek dan kelompok Fisioterapi terdapat 39 (76,5%) subjek. Jenis kelamin laki-laki pada kelompok PNS sebanyak 17 (31,5%) subjek dan pada kelompok Fisioterapi sebanyak 12 (23,5%) subjek.

Karakteristik subjek menunjukkan pendidikan terbanyak pada kelompok PNS adalah SMA sebanyak 24 (44,4%) subjek, SD sebanyak 13 (24,1%) subjek, SMP sebanyak 12 (22,2%) subjek dan sarjana sebanyak 5 (9,3%) subjek. Kelompok Fisioterapi pendidikan terbanyak adalah SD sebanyak 17

(33,3%) subjek, SMA sebanyak 14 (27,5%) subjek, SMP dan sarjana masing-masing 10 (19,6%) subjek.

Pekerjaan terbanyak pada kedua kelompok adalah tidak bekerja (ibu rumah tangga) sebanyak 22 (40,7%) subjek pada kelompok PNS dan sebanyak 17 subjek (33,3%) pada kelompok Fisioterapi.

2. Karakteristik Skala Nyeri

Hasil nilai skala nyeri dengan penilaian VAS dari penelitian yang telah dilakukan, ditunjukkan pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Karakteristik Skala Nyeri

| Kelompok perlakuan | <i>n</i> | Min | Max | Mean | Median |
|-------------------------|----------|-----|-----|--------|--------|
| VAS sebelum PNS | 54 | 5 | 7 | 6,8868 | 7 |
| VAS setelah PNS | 47 | 1 | 6 | 2,5532 | 2 |
| VAS sebelum Fisioterapi | 51 | 6 | 7 | 6,7843 | 7 |
| VAS sesudah Fisioterapi | 51 | 3 | 6 | 4,8235 | 5 |

Tabel 2 di atas menunjukkan karakteristik skala nyeri subjek, yaitu nilai VAS sebelum dan setelah diberi terapi. Pada data kelompok PNS, VAS sebelum terapi didapatkan nilai

maksimal 7 dan minimal 5 dengan rata-rata sebesar 6,8868 dan titik tengah sebesar 7, sedangkan sesudah terapi PNS didapatkan nilai VAS maksimal 6

dan minimal 1 dengan rata-rata sebesar 2,5532 dan titik tengah sebesar 2.

Data nilai kelompok Fisioterapi, VAS sebelum terapi didapatkan nilai maksimal 7 dan minimal 6 dengan rata-rata sebesar 6,7843 dan titik tengah sebesar 7, sedangkan nilai VAS sesudah terapi didapatkan nilai maksimal 6 dan minimal 3 dengan rata-rata sebesar 4,8235 dan titik tengah sebesar 5.

3. Uji Penurunan Skala Nyeri

Uji hipotesis dilakukan setelah mengetahui ada tidaknya perbedaan

skala nyeri sebelum dan sesudah diberi 8 kali terapi pada masing-masing kelompok PNS maupun Fisioterapi. Hasil $p > 0,05$ menunjukkan H_0 diterima yaitu kedua rata-rata populasi VAS sebelum dan sesudah terapi pada masing-masing kelompok adalah sama atau tidak signifikan. Hasil $p < 0,05$ menunjukkan H_0 ditolak yaitu kedua rata-rata populasi VAS sebelum dan sesudah terapi pada masing-masing kelompok adalah berbeda atau hasil signifikan.

Tabel 3. Uji penurunan skala nyeri masing-masing kelompok

| <i>Wilcoxon Signed Ranks Test</i> | <i>n</i> | <i>p</i> | <i>RR</i> | <i>CI (95%)</i> |
|------------------------------------|----------|----------|---------------|-----------------|
| Perubahan VAS kelompok PNS | 47 | 0,001 | 0,234 (76,6%) | 0,001 - 0,062 |
| Perubahan VAS kelompok Fisioterapi | 51 | 0,001 | 0,980 (2%) | 0,001 - 0,057 |

Catatan: *CI= 95% Confidence Interval*

RR=Relative Risk

Tabel 3 di atas menunjukkan signifikansi pada kedua kelompok $p=0,001$ ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak yang berarti kedua rata-rata populasi VAS sebelum dan sesudah terapi pada kelompok PNS maupun Fisioterapi adalah tidak identik atau hasil signifikan. Hasil *Relative Risk* (RR) pada kelompok PNS adalah 0,234 dan hasil RR pada kelompok fisioterapi adalah 0,980. Masing-masing kelompok menunjukkan hasil $RR < 1$ yang berarti terapi PNS maupun fisioterapi dapat mengurangi risiko *outcome* atau nyeri LBP.

4. Uji Perbandingan Skala Nyeri

Uji hipotesis selanjutnya dilakukan untuk mengetahui perbandingan penurunan VAS pada kedua kelompok yaitu kelompok PNS dibandingkan dengan kelompok Fisioterapi. Hasil $p > 0,05$ menunjukkan H_0 diterima yaitu kedua rata-rata populasi penurunan VAS pada kelompok PNS dan kelompok Fisioterapi adalah sama atau tidak signifikan, namun jika hasil $p < 0,05$ maka H_0 ditolak yaitu kedua rata-rata populasi penurunan VAS pada kelompok PNS dan kelompok Fisioterapi adalah berbeda atau hasil signifikan.

Tabel 4. Uji Perbandingan Penurunan Skala Nyeri Antara Kedua Kelompok

| <i>Mann-Whitney Test</i> | <i>n</i> | <i>P</i> | <i>RR</i> | <i>CI (95%)</i> |
|---|----------|----------|-----------|-----------------|
| Perbandingan penurunan VAS antara PNS dan Fisioterapi | 98 | 0,001 | 0,238 | 0,001 - 0,030 |

Catatan: *CI= 95% Confidence Interval ,*

RR=Relative Risk

Tabel 4 di atas menunjukkan signifikansi hasil $p=0,001$ ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak yaitu kedua rata-rata populasi penurunan VAS pada kelompok PNS dan kelompok Fisioterapi adalah berbeda secara signifikan. Hasil *Relative Risk* (RR) pada kelompok PNS dibandingkan kelompok fisioterapi adalah 0,238 ($RR < 1$) yang berarti terapi PNS dapat mengurangi nyeri LBP secara signifikan berbeda dibanding fisioterapi.

5. Uji Efektivitas

Pengaruh perlakuan terhadap dua kelompok dapat diketahui dengan menganalisis menggunakan NNT (*Number Needed to Treat*) yaitu menunjukkan jumlah pasien yang harus diobati untuk memperoleh tambahan 1 hasil yang baik atau menghindarkan 1 kegagalan.

Tabel 5. Tabel 2x2

| Terapi | Kegagalan Terapi | |
|-------------|------------------|---------|
| | Positif | Negatif |
| PNS | 11 | 36 |
| Fisioterapi | 50 | 1 |

Kegagalan negatif atau keberhasilan terapi diperoleh bila presentase penurunan VAS lebih dari sama dengan 50%. Bila presentase penurunan VAS kurang dari 50% maka subjek digolongkan dalam kelompok kegagalan positif. Kelompok PNS menunjukkan hasil kegagalan positif sebanyak 11 subjek dan keberhasilan sebanyak 36 subjek. Proporsi kegagalan kelompok PNS atau disebut EER (*Experimental Event Rate*) sebesar 0,234 atau 23%. Kelompok Fisioterapi menunjukkan hasil kegagalan positif sebanyak 50 subjek dan keberhasilan 1 subjek. Proporsi kegagalan kelompok Fisioterapi atau disebut CER (*Control Event Rate*) sebesar 0,98 atau 98%.

Berdasarkan hasil CER dan EER dapat diketahui nilai *Absolut Experimental Event* (ARR) untuk mengetahui perbedaan kegagalan antara terapi PNS dengan Fisioterapi dengan

formula $AAR=CER-EER$. Hasil AAR sebesar 0,746 atau 74% yang berarti bahwa perbedaan kegagalan antara PNS dan Fisioterapi sebanyak 74%. Berdasarkan nilai ARR, maka akan diketahui *Relative Risk Reduction* dengan formula $RRR=ARR/CER$. Nilai RRR perbandingan dua kelompok sebesar 76% yang berarti bahwa terapi PNS menurunkan risiko relative berupa nyeri sebesar 76% dibandingkan dengan fisioterapi. Hasil tersebut dapat membedakan keberhasilan antara kelompok PNS dengan Fisioterapi, setelah diketahui ARR maka *Number Needed to Treat* (NNT) akan diketahui dari formula $NNT=1/AAR$. Hasil NNT antara kelompok PNS dengan Fisioterapi menunjukkan hasil $NNT=1,34$. Hasil NNT tersebut dapat diartikan bahwa untuk mencegah 1 kejadian gagal terapi perlu mengobati 1,34 subjek dengan terapi PNS.

Pembahasan

Pada penelitian ini, penderita LBP lebih banyak pada perempuan dibandingkan laki – laki yaitu 76 : 29. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan hal yang senada yaitu pada penelitian oleh Delitto A (2016)¹⁸. Hasil penelitian ini kelompok usia terbanyak adalah kelompok usia lebih dari 60 tahun sebanyak 50 subjek. Pada rentang usia 51 – 60 tahun sebanyak 40 subjek, usia 41-50 tahun sebanyak 11 subjek, usia 21-30 tahun sebanyak 3 subjek. Pada penelitian Delitto A (2016)¹⁸ penderita *nociceptive* LBP usia terbanyak berkisar 60-65 tahun dan prevalensi keparahan meningkat pada usia 83 tahun.

Penelitian yang dilakukan Delitto A (2016)¹⁸, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan prevalensi penderita *nociceptive* LBP antara kelompok yang bekerja maupun yang tidak bekerja. Hasil penelitian ini juga tidak terdapat perbedaan yang jauh antara kelompok

yang bekerja maupun yang tidak bekerja dengan perbandingan 45 : 60.

Penelitian yang dilakukan Benzon H (2011)³, terdapat 3 faktor penurunan VAS berhubungan dengan nyeri punggung yaitu faktor biomekanikal, faktor psikososial dan personal. Faktor biomekanikal merupakan faktor penyebab nyeri yang ditentukan adanya beban pada spinal yang terus menerus, tekanan fisik dan latihan fisik yang tidak proporsional. Faktor psikososial berkaitan dengan stress psikogenik dan sering berhubungan dengan masalah pekerjaan. Faktor personal merupakan kombinasi antara masalah fisik, genetik, antropometrik, jenis kelamin dan karakteristik personal termasuk gaya hidup yang sehat, diit dan ketaatan mengonsumsi obat.¹⁹⁻²⁰ Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi penurunan VAS, namun pada penelitian ini tidak dikendalikan. Hal ini merupakan keterbatasan pada penelitian ini.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan hasil pada kelompok PNS $p=0,001$ ($<0,005$), RR= 0,234 dan pada kelompok Fisioterapi $p=0,001$ ($<0,005$), RR= 0,980. Uji non-parametrik dengan Mann-Whitney untuk membandingkan hasil antara kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan nilai $p=0,001$ ($<0,005$). Hasil perbandingan efektifitas diperoleh RR = 0,238 (<1), ARR = 74%, RRR=76% dan NNT = 1,34. Hal itu memberikan makna, bahwa *Peripheral Neuro Stimulation* memberikan hasil yang lebih baik secara signifikan dalam penurunan VAS dibandingkan dengan fisioterapi pada *nociceptive* LBP.

Saran

Saran untuk peneliti selanjutnya adalah agar melakukan pengendalian pula pada faktor – faktor lain yang mempengaruhi penurunan VAS, seperti faktor biomekanikal, psikososial, dan

personal agar hasil penelitian menjadi lebih baik dan dapat diterapkan pada layanan kesehatan yang lebih luas. Hal yang dapat meningkatkan objektivitas juga perlu diperhatikan, seperti mengganti *outcome* yang berupa VAS menjadi pengukuran penurunan kadar mediator-mediator nyeri.

Daftar Pustaka

1. Nijs, J., *et al.* Low Back Pain: Guidelines for Clinical Classification of Predominant Neuropathic, Nociceptive, or central. 2015.
2. Chung, K. W. & C. H. M. *Gross Anatomy*. 7 ed. s.l.: Wolter Kluwer Health. 2012.
3. Benzon, H. T., *et al.* *Essentials of Pain Medicine*. 3 ed. s.l.: Elsevier. 2011.
4. Chen R., *et al.* Depression of motor cortex excitability by low frequency transcranial magnetic stimulation.. *Neurology*. 1997; 48: 1398-403
5. Chen R., *et al.* Safety of different inter-train 5intervals for repetitive transcranial magnetic stimulation and recommendation for safe rangers of stimulation parameters. 1997.
6. Hazime, F. A., *et al.* Analgesic Efficacy of Cerebral and Peripheral Electrical Stimulation in Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized, Double-blind, Factorial Clinical Trial. *US National Library of Medicine National Institute of Health*. 2015.
7. Nadler, S. F., K. Weingand, *et al.* The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and termoterapi for the pain practitioner. *Pain Physician*. 2004;7(3); 395-400.
8. Watson, T. The role of electrotherapy in contemporary

- physiotherapy practice. *Manual Therapy*. 2000; 5(3); 13
9. Novita Arovah I. *Fisioterapi Olahraga*. s.l.:Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2015.
 10. Kumar, S. & S. D.. Comparative Efficacy of Physiotherapy Treatment and Yogic Asana on Low Back Pain Intensity among Data Entry Operators in Pondicherry University. *International Journal of Health Science and Reseach*.2016;pp. 245-51.
 11. Delitto, A., *et al.*. Low Back Pain. *Junal of Orthopaedic and Sport Physical Therapy*.2016; 42(4), pp. A1-A57.
 12. Alarie, M.. Specific Motor Training of Deep Abdominal Muscle Improve Posturomotor Control in Chronic Low Back Pain. *Clinical Hournal of Pain*. 2013; 29(9); pp. 814-23.
 13. Cullum, N., E. A. Nelason, *et al.*. Systematic reviews of wound care management: (5) beds; (6) compression; (7) laser therapy, therapeutic ultrasound, electrotherapy and electromagnetic therapy. *Health Technol Assess*. 2001;5(9);1-221.
 14. Pascual-Leone A., *et al.*. Safety of rapid-rate transcranial magnetic stimulation in normal volunteers. *Electroencephalogr. Clin. Neurophysio*. 1993; 89;120-130
 15. Slavin, K.. Peripheral Nerve Stimulation. *Director-at-Large International Neuromodulation*. 2014.
 16. Wassermann E. M., *et al.*. Use and safety of a new repetitive transcrania magnetic stimulator. *Electroencephalogr. Neurophysiol*. 1996; 101; 412-17.
 17. Wassermann E.M.. Risk and safety of repetitive transcranial magnetic stimulation: report and suggested guidelines from the International Workshop on the safety of repetitive transcranial magnetic stimulation. 1997.
 18. Hazime, F. A., *et al.* (2015). Analgesic Efficacy of Cerebral and Peripheral Electrical Stimulation in Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized, Double-blind, Factorial Clinical Trial. *US National Library of Medicine National Institute of Health*.
 19. Ilhani, I. (2015). Is There Any Difference Between TENS Modalities According to Outcomes of Chronic Low Back Pain with Lumbar Visk Herniation. *Clinical Medicine Reseach*, pp. 143-150.
 20. Nadler, S. F., K. Weingand, *et al.* (2004). The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and termoterapi for the pain practitioner. *Pain Physician* 7(3): 395-400