

## Effectiveness of Acupuncture and Infrared Therapies for Reducing Musculoskeletal Pain in the Elderly

Risna Widowati<sup>1)</sup>, Bhisma Murti<sup>2)</sup>, Eti Poncorini Pamungkasari<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Acupuncture Unit, School of Health Polytechnics, Ministry of Health, Surakarta

<sup>2)</sup>Masters Program in Public Health, Sebelas Maret University

<sup>3)</sup> Department of Public Health, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

### ABSTRACT

**Background:** According to the World Health Organization, the most frequent health problems experienced by the elderly is musculoskeletal pain. The common treatment for musculoskeletal pain is Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAID) drugs. These drugs, however, give undesirable side effects such as disorders in digestion, renal function, and increased blood pressure. Acupuncture and infrared therapies have been widely known as cheap and safe for musculoskeletal pain. However, their relative effectiveness are not yet clear. This study aimed to determine the effectiveness of acupuncture and infrared therapies for reducing musculoskeletal pain in the elderly.

**Subjects and Method:** This was an experiment study with randomized controlled trials design. The study was conducted at the elderly integrated health post Klodran, Karanganyar, Central Java, in May, 2016. A total sample of 60 elderlies was selected for this study using random sampling technique. This sample was randomized into 4 groups, each consisting of 15 study subjects: (1) acupressure; (2) acupuncture; (3) infrared; (4) acupuncture and infrared. The dependent variable was musculoskeletal pain. The independent variable was type of pain relief therapy. The data was analyzed by Kruskal Wallis Test, and post-hoc test using Mann-Whitney.

**Results:** Kruskal Wallis Test showed mean differences in the reduction of musculoskeletal pain between the four groups, and they were statistically significant, as follows: acupressure (mean= 1.3; SD= 0.5), acupuncture (mean= 2.3; SD= 0.5), infrared (mean= 1.6; SD= 0.6), and acupuncture and infrared (mean= 3.9; SD= 0.4). Mann-Whitney test showed the most effective treatment for reducing musculoskeletal pain was acupuncture and infrared combination therapy (mean difference= 2.53;  $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Acupuncture and infrared combination is the most effective treatment for reducing musculoskeletal pain in the elderly.

**Keywords:** musculoskeletal pain, acupressure, acupuncture, infrared, elderly

### Correspondence:

Risna Widowati. Acupuncture Unit, School of Health Polytechnics, Ministry of Health, Surakarta, Central Java. Email: risna.widowati@gmail.com. HP +6281555742729.

---

### LATAR BELAKANG

---

Tahun 2010 populasi lanjut usia di dunia adalah sekitar 524 juta jiwa dan diperkirakan akan terus meningkat pada tahun 2050 dengan peningkatan sebesar tiga kali lipat yaitu sekitar 1.5 milyar. Peningkatan populasi lanjut usia ini terutama akan terjadi pada negara-negara berkembang termasuk Indonesia (WHO, 2011; Yasamy *et al.*, 2012). Indonesia merupakan negara ber-

struktur tua, hal ini dapat dilihat dari persentase penduduk lanjut usia tahun 2008, 2009 dan 2012 telah mencapai di atas 7% dari keseluruhan penduduk Indonesia. Persentase sebaran penduduk lanjut usia di Provinsi Jawa Tengah sebesar 10.34% menempati urutan ketiga setelah Yogyakarta sebesar 13.04% dan Jawa Timur sebesar 10.40% (Kemenkes, 2013). Lambat laun dengan terus bertambahnya

jumlah lanjut usia didunia maka tidak menutup kemungkinan jika dunia ini lebih banyak dihuni oleh lanjut usia dibandingkan dengan anak-anak. Hal ini mengindikasikan bahwa masalah kesehatan yang terkait dengan lanjut usia juga akan semakin meningkat tiap tahunnya (Barber dan Gibson, 2009).

Memasuki usia yang semakin tua, seorang lanjut usia akan mengalami banyak kendala di dalam hidupnya. Kendala-kendala tersebut dapat mempengaruhi kesehatan lanjut usia baik secara fisik maupun mental. Kesehatan yang terganggu dapat memicu turunnya kualitas hidup dari lanjut usia tersebut. Usia yang sudah tua menyebabkan seorang lanjut usia memiliki banyak keterbatasan seperti keterbatasan gerak, fisik yang lemah serta gangguan kesehatan mental dalam hidupnya sehingga seorang lanjut usia tidak mampu hidup sendiri dan membutuhkan perawatan kesehatan yang baik dalam waktu yang lama. Kesehatan mental dan kesehatan fisik seorang lanjut usia sangat terkait erat. Jika kesehatan fisik terganggu maka akan mempengaruhi kesehatan mental, begitupula sebaliknya (Park, 2012).

Menurut data WHO (*World Health Organization*), gangguan kesehatan yang banyak dialami oleh lanjut usia adalah nyeri muskuloskeletal. Hal ini sesuai dengan hasil laporan dari WHO's *global Burden of Disease Study* dan *The Bone dan Joint Monitoring Project* pada tahun 2003 bahwa beban penyakit yang diakibatkan oleh nyeri muskuloskeletal meningkat seiring bertambahnya usia. Nyeri muskuloskeletal yang banyak dialami lanjut usia antara lain osteoarthritis, rheumatoid arthritis, osteoporosis dan nyeri punggung bawah atau biasa disebut dengan *low back pain* (Fejer dan Ruhe, 2012).

Penanganan nyeri muskuloskeletal yang sering dilakukan adalah dengan

pemberian obat-obatan jenis NSAIDs (*Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs*). Terapi obat-obatan nonsteroid dalam jangka panjang terutama pada lanjut usia dapat memberikan efek samping yang kurang diinginkan seperti gangguan pencernaan, gangguan fungsi ginjal dan kenaikan tekanan darah. Penanganan nyeri muskuloskeletal yang lain bisa dilakukan dengan terapi sinar inframerah dan terapi akupunktur. Akupunktur merupakan terapi yang relatif murah (White *et al.*, 2012) dan salah satu terapi yang relatif aman tanpa menimbulkan efek samping yang berbahaya (Kimet *et al.*, 2013).

Penelitian akupunktur untuk penanganan nyeri muskuloskeletal sudah banyak dilakukan di luar negeri maupun di Indonesia (Vickers dan Foster, 2013). Beberapa jurnal penelitian menyatakan bahwa terapi akupunktur memberikan efek yang baik dalam penanganan nyeri muskuloskeletal (Madsen *et al.*, 2009). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di Jerman dan Belanda, bahwa dengan melakukan terapi akupunktur secara rutin, nyeri muskuloskeletal dapat tertangani dengan baik sehingga kualitas hidup pasien juga akan meningkat (Berg *et al.*, 2010).

Penanganan nyeri dengan terapi sinar inframerah telah dilakukan sejak puluhan tahun yang lalu, hal ini terbukti dengan adanya beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Stelican *et al.*, (1992) dan Branco *et al.*, (1999) tentang efektivitas penggunaan terapi sinar inframerah untuk penanganan nyeri khususnya nyeri muskuloskeletal. Penelitian lain yang dilakukan oleh Pallotta *et al.*, (2012) menunjukkan bahwa terapi inframerah juga efektif untuk meredakan nyeri inflamasi lutut pada tikus.

Penggunaan terapi akupunktur dan terapi inframerah sama-sama efektif dalam penanganan nyeri muskuloskeletal. Akan tetapi, penelitian yang menggunakan kom-

binasi terapi keduanya untuk penanganan nyeri muskuloskeletal belum pernah dilakukan. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui efektivitas antara terapi akupunktur, terapi inframerah dan kombinasi keduanya dalam penanganan nyeri muskuloskeletal khususnya pada lanjut usia.

Puskesmas Colomadu II Karanganyar memiliki wilayah kerja di lima desa. Salah satu desa yang memiliki posyandu lanjut usia aktif adalah di desa Klodran. Peserta posyandu lanjut usia di desa ini rutin mengikuti kegiatan di Posyandu setiap bulannya. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, dari 89 orang peserta posyandu Lanjut usia Klodran, sebanyak 84% mengeluhkan nyeri muskuloskeletal. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian pemberian terapi akupunktur dan inframerah dalam menangani nyeri muskuloskeletal para lanjut usia di Desa Klodran Colomadu, Karanganyar.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis efek terapi akupunktur dan inframerah dalam menurunkan nyeri muskuloskeletal pada lanjut usia.

---

## SUBJEK DAN METODE

---

### 1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain RCT (*Randomised Controlled Trials*).

### 2. Populasi dan Sampel

Populasi sasaran adalah pasien lanjut usia yang mengalami nyeri muskuloskeletal. Populasi terjangkau (*accessible population*) dalam penelitian ini adalah lanjut usia posyandu lansia di Klodran Colomadu, Karanganyar yang mengalami gangguan nyeri muskuloskeletal sejumlah 75 lanjut usia. Besar sampel penelitian yang diambil peneliti adalah sebanyak 60 lanjut usia dengan cara simple random sampling.

Subjek penelitian yang berjumlah 60 orang akan dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok berjumlah 15 orang.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah nyeri muskuloskeletal dan variabel independennya adalah terapi penghilang nyeri yaitu terapi akupunktur, terapi inframerah, akupresur, terapi akupunktur dan terapi sinar inframerah.

### 3. Definisi Operasional

Nyeri muskuloskeletal merupakan nyeri yang berasal dari sistem muskuloskeletal, yang terdiri dari tulang, sendi dan jaringan lunak pendukung yaitu otot, ligamen, tendo dan bursa.

Terapi penghilang nyeri merupakan suatu terapi yang dalam penelitian ini akan diteliti dan dibandingkan kemampuannya dalam menurunkan nyeri muskuloskeletal dari 4 jenis perlakuan yaitu terapi akupunktur merupakan suatu terapi pengobatan dengan penusukan jarum pada titik-titik akupunktur (*acupoint*) yang sudah dipetakan di tubuh manusia. Penusukan dilakukan menggunakan jarum filiform sampai subjek penelitian merasakan sensasi De Qi (sensasi rasa berat, baal dan gelilu) pada area titik yang ditusuk.

Perlakuan kedua adalah terapi inframerah yang merupakan terapi dalam bidang Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi yang menggunakan gelombang elektromagnetik inframerah dengan karakteristik panjang gelombang 770 nm-10<sup>6</sup> nm. Terapi dengan menggunakan alat yang disebut infrafill. Terapi dilakukan dengan melakukan penyinaran ke area keluhan subjek penelitian. Penyinaran dilakukan hingga kulit subjek penelitian terasa hangat dan tampak eritema.

Perlakuan ketiga adalah terapi akupunktur dan terapi inframerah yaitu suatu terapi gabungan antara terapi akupunktur yang kemudian disinari dengan sinar infra-

merah. Perlakuan keempat adalah terapi akupresur yaitu suatu terapi pengobatan dengan pemijatan/penekanan pada titik-titik akupunktur (*acupoint*) yang sudah dipetakan di tubuh manusia. Pemijatan/penekanan dilakukan dengan menggunakan jari-jari tangan.

#### 4. Pengumpulan Data

Jenis data penelitian ini adalah data primer yang diambil langsung oleh peneliti terhadap subjek penelitian pada sebelum dan sesudah penelitian. Data yang diambil berupa karakteristik subjek penelitian dan penurunan nilai VAS pada saat sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Pengambilan data dilakukan dalam 3 tahap, yaitu:

##### a. Mengurus Perijinan

Mengurus perijinan dilakukan setelah proposal penelitian disetujui oleh penguji. Peneliti akan mengajukan ijin kepada komite etik terkait dengan *ethical clearance*. Selanjutnya peneliti akan mengurus surat ijin penelitian dari Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat (IKM) yang digunakan untuk ijin penelitian di Puskesmas Colomadu II.

##### b. Tahap Persiapan

Subjek penelitian yang akan diberikan perlakuan terapi diwajibkan untuk menandatangani *informed consent* setelah mendapat penjelasan dari peneliti. Pemberian terapi kepada subjek penelitian akan dilakukan sebanyak 12 kali terapi dengan jadwal 3 kali per minggu. Subjek penelitian akan dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan. Kelompok pertama akan diberikan terapi akupunktur, kelompok kedua akan diberikan terapi inframerah, kelompok ketiga akan diberikan terapi akupunktur dengan terapi inframerah dan kelompok keempat adalah kelompok kontrol yang akan diberikan akupresur. Subjek penelitian akan diukur skala nyerinya menggunakan VAS (*Visual Analog Scale*) sebelum perlakuan

dan setelah selesai 12 kali perlakuan. Hasil pengukuran skala nyeri akan dicatat dan selanjutnya dianalisis.

##### c. Tahap Pelaksanaan

Kelompok pertama diberikan terapi akupunktur, kelompok kedua diberikan terapi inframerah, kelompok ketiga diberikan terapi kombinasi akupunktur dan inframerah, kelompok keempat diberikan terapi akupresur.

#### 5. Analisis data

Karakteristik sampel data kontinu disajikan dalam mean, median, standar deviasi (SD), nilai minimum dan nilai maksimum. Karakteristik data kategorikal disajikan atau dideskripsikan dalam frekuensi (n) dan persen (%).

Analisis bivariat dilakukan untuk menganalisis:

- 1) Perbedaan efek intervensi di dalam nyeri muskuloskeletal diuji secara statistik dengan uji parametrik yaitu *One Way ANOVA* jika data frekuensi nyeri muskuloskeletal tersebut berdistribusi normal dan homogen. Jika data frekuensi tersebut tidak terdistribusi normal dan tidak homogen maka diuji dengan uji nonparametrik yaitu *Kruskal-Wallis*.
- 2) Homogenitas frekuensi nyeri muskuloskeletal diuji dengan menggunakan *Levene test*. Hasil uji dikatakan homogen atau varians data sama jika  $p > 0.05$ .
- 3) Kemaknaan/signifikansi statistik dari perbedaan efek intervensi terhadap nyeri muskuloskeletal ditentukan oleh nilai p.
- 4) Jika distribusi frekuensi data nyeri muskuloskeletal normal dan homogen maka perbedaan efek intervensi terhadap nyeri muskuloskeletal antara pasangan-pasangan kelompok diuji dengan *Post Hoc test* yaitu tes yang dilakukan setelah *One Way ANOVA* menggunakan *LSD (Least Significant Difference) test*.

5) Tetapi jika distribusi frekuensi data nyeri muskuloskeletal tidak normal dan tidak homogen maka pasangan kelompok tersebut diuji dengan uji Dunnet C.

## 6. Persetujuan Etis

Penelitian ini telah mendapatkan ijin dari komisi etik RS Dr. Moewardi/Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, No: 401/V/HREC/2016, pada tanggal 3 Mei 2016.

Data yang terkait dengan subjek penelitian hanya digunakan untuk kepentingan penelitian saja. Subjek penelitian menandatangani *informed consent* sebelum diberikan perlakuan.

## HASIL

Total subjek penelitian adalah 60 lanjut usia yang menderita keluhan nyeri muskuloskeletal. Subjek penelitian terdiri dari 45 lansia dalam kelompok perlakuan yang mendapatkan terapi akupunktur sebanyak

15 subjek penelitian, terapi inframerah sebanyak 15 subjek penelitian, kombinasi terapi akupunktur dan terapi inframerah sebanyak 15 subjek penelitian. Sedangkan pada kelompok kontrol yang diberikan terapi akupresur sebanyak 15 lanjut usia dengan nyeri muskuloskeletal.

### 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1 menunjukkan karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan sejumlah 39 orang (65%) dan sisanya sejumlah 21 orang (35%) adalah berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan karakteristik usia, usia terbanyak adalah pada kelompok usia 60-74 tahun sejumlah 45 orang (75%). Berdasarkan jenis nyeri yang dirasakan oleh subjek penelitian, jenis nyeri terbanyak adalah nyeri bahu sejumlah 17 orang (28.3%), nyeri lutut sejumlah 13 orang (13%) dan nyeri pinggang bawah (LBP) sejumlah 12 orang (12%).

**Tabel 1. Deskripsi karakteristik subjek penelitian pada variabel kategorik jenis kelamin, usia dan jenis nyeri**

| Variabel                  | Frekuensi | Persentase |
|---------------------------|-----------|------------|
| <b>Jenis Kelamin</b>      |           |            |
| Laki-laki                 | 21        | 35%        |
| Perempuan                 | 39        | 65%        |
| <b>Usia</b>               |           |            |
| 45-59 tahun               | 7         | 11.7%      |
| 60-74 tahun               | 45        | 75%        |
| ≥75 tahun                 | 8         | 13.3%      |
| <b>Jenis Nyeri</b>        |           |            |
| Bahu                      | 17        | 28.3%      |
| Pinggang menjalar ke paha | 5         | 8.3%       |
| Kepala                    | 1         | 1.7%       |
| Pinggang bawah            | 12        | 12%        |
| Lutut                     | 13        | 13%        |
| Pergelangan kaki          | 3         | 3%         |
| Pergelangan tangan        | 5         | 5%         |
| Tangan                    | 1         | 1%         |
| Tengkuk                   | 3         | 3%         |

Tabel 2 menunjukkan usia tertua subjek penelitian adalah 88 tahun sedangkan usia termuda adalah 50 tahun dengan rata-rata usia 68.7 tahun. Berdasarkan hasil penurunan skor nyeri (VAS) penurunan nilai

VAS maksimum adalah pada kelompok akupunktur dan inframerah yaitu sebesar 4 dan nilai penurunan minimum di kelompok ini juga yang paling banyak dibandingkan dengan kelompok lain yaitu sebesar 3.

**Tabel 2 Deskripsi karakteristik subjek penelitian pada variabel kontinu**

| Variabel                  | mean  | SD  | Nilai maksimum | Nilai minimum |
|---------------------------|-------|-----|----------------|---------------|
| Usia                      | 68.65 | 6.4 | 88             | 50            |
| Penurunan VAS             | 2.3   | 1.1 | 4              | 1             |
| Akupunktur                | 2.3   | 0.5 | 3              | 2             |
| Inframerah                | 1.6   | 0.6 | 3              | 1             |
| Akupunktur dan inframerah | 3.9   | 0.4 | 4              | 3             |
| Akupresur                 | 1.3   | 0.5 | 2              | 1             |

## 2. Analisis Bivariat

Perbedaan efek intervensi di dalam nyeri muskuloskeletal diuji secara statistik dengan uji parametrik yaitu *One Way ANOVA*. Syarat yang harus dipenuhi dalam uji *One Way ANOVA* adalah data harus terdistribusi normal dan homogen. Uji Kolmogorov-Smirnov pada Tabel 3 menun-

unjukkan  $p < 0.05$  sehingga data tidak terdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogenitas dengan uji Levene test didapatkan nilai  $p < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen. Oleh karena itu, uji analisis yang dilakukan selanjutnya adalah menggunakan Uji Kruskall Wallis.

**Tabel 3 Tes normalitas data distribusi skor nyeri**

| Kelompok                           | Tes Kolmogorov-Smirnov |      |     |        |
|------------------------------------|------------------------|------|-----|--------|
|                                    | n                      | Mean | SD  | p      |
| <b>Nyeri sebelum Perlakuan</b>     | 60                     | 5.2  | 0.8 |        |
| Kelompok Akupresur                 | 15                     | 4.9  | 0.9 | 0.012  |
| Kelompok Akupunktur                | 15                     | 5.2  | 1.4 | 0.100  |
| Kelompok Inframerah                | 15                     | 4.6  | 1.9 | 0.091  |
| Kelompok Akupunktur dan inframerah | 15                     | 6.1  | 1.4 | 0.133  |
| <b>Nyeri Sesudah Perlakuan</b>     | 60                     | 2.9  | 1.2 |        |
| Kelompok Akupresur                 | 15                     | 3.5  | 0.6 | <0.001 |
| Kelompok Akupunktur                | 15                     | 2.9  | 0.8 | 0.001  |
| Kelompok Inframerah                | 15                     | 3.0  | 1.1 | 0.027  |
| Kelompok Akupunktur dan inframerah | 15                     | 2.2  | 1.8 | 0.070  |
| <b>Penurunan Nyeri</b>             | 60                     | 2.3  | 1.1 |        |
| Kelompok Akupresur                 | 15                     | 1.3  | 0.5 | <0.001 |
| Kelompok Akupunktur                | 15                     | 2.3  | 0.5 | <0.001 |
| Kelompok Inframerah                | 15                     | 1.6  | 0.6 | 0.001  |
| Kelompok Akupunktur dan inframerah | 15                     | 3.9  | 0.4 | <0.001 |

**Tabel 4 Hasil uji Kruskall Wallis**

| Kelompok                           | n  | Mean Rank | p      |
|------------------------------------|----|-----------|--------|
| Penurunan Nyeri                    |    |           | <0.001 |
| Kelompok Akupresur                 | 15 | 15.5      |        |
| Kelompok Akupunktur                | 15 | 33.5      |        |
| Kelompok Inframerah                | 15 | 20.4      |        |
| Kelompok Akupunktur dan inframerah | 15 | 52.6      |        |

Hasil uji Kruskall-Wallis didapatkan nilai  $p < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efek intervensi diantara terapi akupunktur, terapi inframerah, terapi kombinasi akupunktur dan infra-

merah serta terapi akupresur dalam menurunkan nyeri muskuloskeletal pada lanjut usia. Tabel 4 di atas menunjukkan nilai *mean rank* tertinggi adalah pada kelompok akupunktur dan inframerah sebesar 52.6.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa penurunan VAS pada terapi kombinasi akupunktur dan inframerah paling efektif jika diban-

dingkan dengan terapi akupunktur, terapi inframerah dan terapi akupresur.

**Tabel 5 Hasil Uji Mann-Whitney**

| Kelompok                  |                           | n  | Mean Difference | p      |
|---------------------------|---------------------------|----|-----------------|--------|
| Akupunktur                | Inframerah                | 15 | 0.73            | 0.006  |
| Akupunktur                | Akupunktur dan Inframerah | 15 | -1.53           | <0.001 |
| Akupunktur                | Akupresur                 | 15 | 1.00            | <0.001 |
| Inframerah                | Akupunktur dan inframerah | 15 | -2.27           | <0.001 |
| Inframerah                | Akupresur                 | 15 | 0.27            | 0.305  |
| Akupunktur dan inframerah | Akupresur                 | 15 | 2.53            | <0.001 |

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan penurunan nyeri antar kelompok menggunakan uji Mann-Whitney. Tabel 5 menunjukkan bahwa ada perbedaan penurunan nyeri muskuloskeletal secara signifikan antara kelompok akupunktur dengan kelompok inframerah, kelompok akupunktur dengan kombinasi akupunktur dan inframerah, kelompok akupunktur dengan akupresur, kelompok inframerah dengan kombinasi akupunktur dan inframerah, kelompok kombinasi akupunktur dan inframerah dengan kelompok akupresur. Namun pada kelompok inframerah dan kelompok akupresur tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam penurunan nyeri muskuloskeletal.

sel yang lain (Saputra dan Sudirman, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan nyeri muskuloskeletal dengan terapi akupunktur lebih efektif dibandingkan dengan terapi akupresur. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Molsberger *et al.*, (2010) dan penelitian Itoh *et al.*, (2014) bahwa terapi akupunktur dapat menurunkan nilai VAS lebih baik dibandingkan dengan pemberian terapi orthopedic dalam meringankan nyeri bahu. Hal yang sama juga disampaikan dalam Coeytaux and Garland (2013) bahwa terapi akupunktur sangat baik untuk menangani berbagai macam nyeri terutama nyeri kronis. Penelitian di Jepang yang dilakukan oleh Mori *et al.*, (2013) mengungkapkan jika terapi akupunktur selain dapat menurunkan nilai VAS juga dapat meningkatkan jumlah limfosit dan granulosit pada penderita nyeri bahu, punggung bawah dan nyeri lutut. Hal ini disebabkan oleh penusukan titik akupunktur dapat mempengaruhi jalur saraf nosiseptif, proprioseptif dan otonom. Terapi akupunktur dapat meningkatkan enkephalin dan dinorfin pada tulang belakang dan otak tengah sehingga dapat meningkatkan endorfin pada kompleks hypothalamus pituitary. Aliran enkephalin di otak tengah juga dapat menstimulasi

## PEMBAHASAN

### 1. Pengaruh terapi akupunktur terhadap penurunan nyeri muskuloskeletal dibandingkan dengan terapi akupresur

Terapi akupunktur merupakan suatu terapi pengobatan dengan penusukan jarum pada titik-titik akupunktur (*acupoint*) yang merupakan sel aktif listrik yang mempunyai sifat tahanan listrik rendah dan konduktivitas listriknya tinggi sehingga titik akupunktur akan lebih cepat menghantarkan listrik dibandingkan dengan sel-

keluarnya monoamine, serotonin dan norepinefrin di tulang belakang sehingga dapat menghambat nyeri, termasuk nyeri muskuloskeletal (Audette dan Ryan, 2004).

Penelitian tentang akupresur untuk menurunkan nyeri sudah banyak dilakukan dan terbukti. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Levett *et al.*, 2014) yang menyatakan bahwa akupresur sangat bermanfaat untuk mengurangi nyeri saat persalinan. Selain itu, terapi akupresur juga dapat menyembuhkan nyeri punggung bawah pekerja kantoran (Purepong *et al.*, 2015). Meskipun demikian, ternyata dalam penelitian ini efek terapi akupresur masih belum sebaik terapi akupunktur. Penurunan nyeri nilai VAS dengan terapi akupresur memiliki mekanisme yang sama dengan terapi akupunktur hanya saja media yang digunakan berbeda. Terapi akupresur menggunakan jari tangan terapis sedangkan terapi akupunktur menggunakan jarum. Rangsangan menggunakan jari tangan terapis hanya pada permukaan superficial saja sedangkan rangsangan jarum langsung menembus kulit dan dapat memberikan efek pada sistem imunologi, neurokimia dan neurbiologi secara langsung (Bell dan Preston, 2006; Nani, *et al.*, 2015; Wong, 2010).

## **2. Pengaruh terapi inframerah dibandingkan dengan terapi akupresur terhadap penurunan nyeri muskuloskeletal**

Terapi inframerah merupakan terapi yang menggunakan gelombang elektromagnetik inframerah yang dapat mempengaruhi secara langsung terhadap pembuluh darah kapiler, pembuluh limfe, ujung-ujung saraf dan jaringan lain di bawah kulit (Porter, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan nyeri muskuloskeletal dengan terapi inframerah tidak lebih baik dibandingkan dengan terapi

akupresur. Hal ini sesuai dengan penelitian Nitz dan Nitz (2014) bahwa penanganan nyeri dapat menggunakan teknik pemanasan menggunakan inframerah. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan Rayegani *et al.*, (2012) bahwa teknik pemanasan dapat menurunkan nilai VAS pada penderita osteoarthritis. Penurunan nilai VAS ini disebabkan oleh inframerah dapat memberikan efek menurunkan ketegangan otot, menurunkan kekakuan sendi, meningkatkan aliran darah dan merileksasi sistem saraf. Penurunan nyeri menggunakan inframerah juga dipengaruhi oleh efek keluarnya endorphin, peningkatan serotonin dan efek antiinflamasi (Hawkins dan Abrahamse, 2007).

Pemberian terapi inframerah dan akupresur dalam penelitian ini secara signifikan tidak dapat dibedakan mana yang lebih baik. Hal ini dikarenakan pemanasan menggunakan terapi inframerah yang hanya dilakukan selama 10 menit saja. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Haryanto (2003) menunjukkan bahwa pemberian inframerah selama 15 menit dapat meningkatkan ambang nyeri pada subjek sehat. Kesimpulannya adalah pemberian inframerah pada penelitian ini yang hanya dilakukan selama 10 menit belum memberikan efek analgetik secara maksimal. Demikian pula dengan terapi akupresur yang pemberian rangsangannya secara superficial saja sehingga efek penurunan nyeri yang dihasilkan tidak sebaik terapi akupunktur dan tidak lebih baik dari terapi inframerah (Bell dan Preston, 2006).

## **3. Pengaruh kombinasi terapi akupunktur dan terapi inframerah terhadap penurunan nyeri muskuloskeletal dibandingkan terapi akupunktur, terapi inframerah, dan terapi akupresur.**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi terapi akupunktur dan



inframerah dapat menurunkan nyeri muskuloskeletal paling efektif jika dibandingkan dengan terapi akupunktur, terapi inframerah maupun terapi akupresur. Terapi akupunktur yang dikombinasi dengan terapi inframerah memiliki efek ganda dalam menurunkan nyeri muskuloskeletal.

Terapi akupunktur bekerja bekerja melalui empat domain yaitu: 1) reaksi inflamasi lokal, 2) transduksi interseluler meridian, 3)refleks kutaneosomato-viscera, dan 4)transmisi neural ke otak (neuro akupunktur). Reaksi inflamasi lokal ditandai dengan adanya vasodilatasi. Transduksi interseluler meridian ditandai dengan pertukaran ion listrik dijalur meridian. Refleks kutaneosomato-viscera ditandai dengan mengaktifkan sistem modulasi nyeri dengan cara menekan transmisi dan persepsi dari rangsangan nyeri pada level yang berbeda pada sistem saraf pusat (Gellman, 2006; Saputra dan Sudirman, 2009 dan Yun *et al.*, 2005). Sedangkan mekanisme inframerah dalam pengurangan rasa nyeri dapat terjadi melalui *mild heating* yang menimbulkan efek sedatif pada ujung-ujung saraf sensoris superfisial sedangkan *strong heating* dapat menimbulkan *counter irritation* sehingga rasa nyeri dapat berkurang (Vincket *al.*, 2006). Sehingga hal inilah yang menyebabkan terapi kombinasi akupunktur dan inframerah paling efektif dalam menurunkan nyeri muskuloskeletal. Penelitian terkait penggunaan kombinasi terapi akupunktur dan inframerah untuk penurunan nyeri muskuloskeletal belum pernah dilakukan namun di China ada penelitian yang mengemukakan bahwa terapi akupunktur dan terapi inframerah merupakan dua pilihan terapi terbanyak yang dipilih penderita nyeri punggung bawah untuk mengatasi keluhan nyerinya (Chen *et al.*, 2015). Sehingga kombinasi

terapi ini sangat baik dalam penurunan nyeri muskuloskeletal.

---

## REFERENCE

---

- Audette JF, Ryan AH (2004). The role of acupuncture in pain management, 15: 749–772.
- Barber JB, Gibson SJ (2009). Treatment of chronic non-malignant pain in the elderly: safety considerations. *Drug Safety*, 32(6): 457–74.
- Bell DM, Preston JC (2006). Acupressure and postoperative nausea and vomiting. *AANA Journal Course*, 73(25): 379–385.
- Berg I, Van Den, Tan L, Brero H, Van Tan KT, Janssens AC, JW Hunink MGM (2010). Health-related quality of life in patients with musculoskeletal complaints in a general acupuncture practice: an observational study. *Acupuncture in Medicine*, 28: 130–135.
- Chen L, Cheng L, Zhang Y, He X, Knaggs RD (2015). Acupuncture or Low Frequency Infrared Treatment for Low Back Pain in Chinese Patients: A Discrete Choice Experiment. *PLoS ONE*, 1–15.
- Coeytaux RR, Garland E (2013). Acupuncture for the treatment or management of chronic pain. *North Carolina Medical Journal*, 74(3): 221–5.
- Fejer R, Ruhe A (2012). What is the prevalence of musculoskeletal problems in the elderly population in developed countries? A systematic critical literature review. *Chiro-practice & Manual Therapies*, 20(1): 31.
- Gellman H (2006). *Acupuncture Treatment for Musculoskeletal Pain*. Florida: Taylor & Francis.
- Hawkins D, Abrahamse H (2007). Phototherapy – a treatment modality for wound healing and pain relief, 10, 99–109.

- Hinman RS, McCrory P, Pirootta M, Relf I, Crossley KM, Reddy P, Bennell KL (2012). Efficacy of acupuncture for chronic knee pain: protocol for a randomised controlled trial using a Zelen design. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(1), 161.
- Itoh K, Saito S, Sahara S, Naitoh Y, Imai K, Kitakoji H (2014). Randomized trial of trigger point acupuncture treatment for chronic shoulder pain: a preliminary study. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 7(2), 59–64.
- Kemenkes (2013). *Gambaran Kesehatan Lanjut Usia di Indonesia*. Buletin Jendela Data dan Informasi kesehatan. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Kim E, Lim C, Lee E, Lee S, Kim K (2013). Comparing the effects of individualized, standard, sham and no acupuncture in the treatment of knee osteoarthritis: a multicenter randomized controlled trial, *Complementary Therapies in Medicine*. 2(4) 1–7.
- Levett KM, Smith CA, Dahlen HG, Bensoussan A (2014). Acupuncture and acupressure for pain management in labour and birth: A critical narrative review of current systematic review evidence. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(3), 523–540.
- Madsen MV, Gøtzsche PC, Hróbjartsson A (2009). Acupuncture treatment for pain: systematic review of randomised clinical trials with acupuncture, placebo acupuncture, and no acupuncture groups. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 338(January 2008), a3115.
- Molsberger AF, Schneider T, Gotthardt, H, Drabik A (2010). German Randomized Acupuncture Trial for chronic shoulder pain (GRASP) - a pragmatic, controlled, patient-blinded, multi-centre trial in an outpatient care environment. *Pain*, 151(1), 146–54.
- Mori H, Kuge H, Tanaka TH, Taniwaki E, Hanyu K (2013). Effects of acupuncture treatment on natural killer cell activity, pulse rate, and pain reduction for older adults: an uncontrolled, observational study, 11(2), 101–105.
- Nani D, Maryati S, Rahmaharyanti R, Nani D (2015). Effect of acupressure therapy point HT 6 and LI 4 on post cesarean section's pain, 3(1), 119–122.
- Nitz AJ (2014). Physical Therapy Management of the Shoulder. *Journal of the American Physical Therapy Association*, 66, 1912–1919.
- Pallotta RC, Bjordal JM, Frigo L, Cesar E, Leal P, Teixeira S, Lopes-martins R ÁB (2012). Infrared (810-nm) low-level laser therapy on rat experimental knee inflammation, *Lasers in Medical Science*. 27(11) 71–78.
- Park J (2012). How effective are nonpharmacological interventions for chronic pain management in the elderly? *Aging Health*, 8(4): 399–401.
- Park JE, Ryu YH, Liu Y, Jung HJ, Kim AR, Jung SY, Choi SM (2013). A literature review of de qi in clinical studies. *Acupuncture in Medicine: Journal of the British Medical Acupuncture Society*, 31(2), 132–42.
- Porter S (2008). *Tidy's Physiotherapy*. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone.
- Purepong N, Channak S, Boonyong S, Thaveeratitham P, Janwantanakul P (2015). The effect of an acupressure backrest on pain and disability in office workers with chronic low back pain: A randomized, controlled study and patients preferences. *Complementary Therapies in Medicine*,

- 23(3): 347–355.
- Rayegani SM, Bahrami MH, Elyaspour D (2012). Therapeutic Effects of Low Level Laser Therapy ( LLLT ) in Knee Osteoarthritis, Compared to Therapeutic Ultrasound, 3(2), 71–74.
- Saputra K, Sudirman S (2009). Akupunktur untuk Nyeri dengan Pendekatan Neurosain. Jakarta: Sagung Seto.
- Telemeco T A, Schrank EC (2013). The Effect of Light Therapy on Superficial Radial Nerve Conduction Using a Clustered Array of Infrared Super luminous Diodes and Red Light Emitting Diodes, 4(1), 17–24.
- Vickers AJ, Foster NE (2013). analysis, Acupuncture in Medicine: Journal of the British Medical Acupuncture Society, 172(19): 1444–1453.
- Vinck E, Cagnie B, Coorevits P, Vanderstraeten G, Cambier D (2006). Pain reduction by infrared light-emitting diode irradiation: A pilot study on experimentally induced delayed-onset muscle soreness in humans. *Lasers in Medical Science*, 21, 11–18.
- White A, Richardson M, Richmond P, Freedman J, Bevis M (2012). Group acupuncture for knee pain: evaluation of a cost-saving initiative in the health service. *Acupuncture in Medicine: Journal of the British Medical Acupuncture Society*, 30(3), 170–5.
- WHO (2011). *Global Health and Aging*.
- Wong M (2010). Science-based Mechanisms to Explain the Action of Acupuncture, 17(2), 5–10.
- Yasamy MT, Dua T, Harper M, Saxena S (2012). A Growing Concern Drug Safety, 33 (5) 4–9.
- Yun TM, Mila M, Zang HC (2005). *Biomedical Acupuncture for Pain Management*. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone.