

EFEKTIFITAS JARAK INFRA MERAH TERHADAP AMBANG NYERI

Yudha Wahyu Putra
Dosen Program Studi Fisioterapi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES)
'Aisyiyah Surakarta
Jl. Ki Hajar Dewantara No. 10 Ketingan, Jebres, Surakarta
E-mail : qolbyudh@yahoo.com

ABSTRAK

Pain is the most common symptoms of patients in the daily practice of physiotherapy. From several modalities of physical therapy, infrared therapy is the modality most often used to reduce pain. In use non luminous infrared distance lamp used is between 45-60 cm, the ray perpendicular to the cultivated area treated and the time between 10-30 minutes. On the use of luminous infrared distance 35-45 cm, ray perpendicular cultivated, the time between 10-30 minutes tailored to the condition of the disease.

This study aims to determine the effectiveness of infra-red range of the pain threshold. This study is a true experiment with a population of members of the Ikatan Muda Mudi Margomulyo, Desa Jono, Kecamatan Tanon kabupaten Sragen and the study sample as many as 28 youths. Research instruments in the form of TENS brands Inwubums and Infrared irradiation with infrared distance 35cm and 45 cm. Techniques of data analysis using the Wilcoxon Signed Ranks test Test or Paired sample t-test.

Conclusions in this study are (1) there is a difference in the effectiveness of infra-red range of the threshold of pain stimuli and (2) on the Infrared radiation with a distance of 35 cm more effectively increase the pain threshold of the infrared radiation at a distance of 45 cm.

Key words: pain threshold, infra red.

PENDAHULUAN

Nyeri merupakan gejala paling umum yang paling tampak pada populasi umum dan dunia kedokteran. Di Amerika keluhan nyeri merupakan penyebab 40% kunjungan pasien berobat jalan terkait gejala setiap tahunnya. Hasil survey *World health Organization* (WHO) memperlihatkan bahwa dari 26.000 pasien rawat primer di lima benua, 22% melaporkan adanya nyeri persisten lebih dari setahun yang dapat memicu peningkatan jumlah pembedahan serta prosedur mahal atau invasi lainnya secara bermakna, dan juga merupakan alasan utama bagi pengguna obat pelengkap dan alternatif. Sedangkan angka penderita nyeri di

Indonesia belum ada namun diperkirakan hampir sama mengingat jumlah penduduk Indonesia yang hampir sama dengan Amerika Serikat. Dari beragam jenis nyeri, nyeri akut adalah alasan paling utama bagi pasien untuk mencari perawatan medis. Nyeri kronis juga merupakan masalah epidemik bila dilihat dari penderita pasien dan dampak ekonomi bagi masyarakat. Lebih dari 50% kasus nyeri kronis terkait dengan nyeri otot rangka. Studi epidemiologi tentang nyeri terbatas karena adanya ketidaksesuaian definisi, identifikasi dan situasi. (Purbo, 2010).

Fisioterapi adalah bagian dari ilmu kesehatan. Salah satu modalitas fisioterapi yang biasa dipakai untuk menurunkan nyeri adalah sinar infra merah. Dosis yang digunakan dalam aplikasi penggunaan infra merah khususnya untuk jarak dari tenaga medis satu dengan yang lain bisa berbeda. Hal ini lebih dikarenakan belum ada patokan secara pasti untuk ketentuan jarak yang pasti. Menurut Sujatno (1993). Pada penggunaan lampu non luminous jarak lampu yang digunakan adalah antara 45 – 60 cm, sinar diusahakan tegak lurus dengan daerah yang diobati serta waktu antara 10 – 30 menit. Pada penggunaan lampu luminous jarak lampu 35 – 45 cm, sinar diusahakan tegak lurus, waktu antara 10 – 30 menit disesuaikan dengan kondisi penyakitnya. Menurut Michlovits (1990), semua pemanasan superfisial membutuhkan waktu antara 20 – 30 menit. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti menganggap perlu melakukan suatu penelitian tentang efektifitas jarak infra merah terhadap ambang rangsang nyeri.

TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas jarak infra merah terhadap ambang nyeri

METODE

Penelitian dilakukan di Gedung Serba Guna Gabungan, Tanon, Sragen pada bulan Mei sampai Oktober 2011. Penelitian ini merupakan *true experiment* dengan populasi anggota Ikatan Muda Mudi Margomulyo, Jono, Tanon, Sragen

dan sampel 28 pemuda. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah pendekatan *nonprobability sampling* yaitu *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi yaitu subyek sehat, umur kurang dari 30 tahun, bersedia mengikuti program penelitian. Kriteria eksklusi yaitu terdapat keluhan nyeri pada saat akan diberi perlakuan, mendapat terapi medika mentosa dengan efek analgetik dalam 1 minggu terakhir, tidak sedang mendapat modalitas untuk mengurangi nyeri., terdapat kontra indikasi infra merah dan kriteria *drop out* dalam penelitian ini yaitu bila subyek penelitian tidak menyelesaikan semua rangkaian modalitas. Instrumen penelitian berupa TENS merk Inwubums sebagai alat ukur untuk mengetahui ambang nyeri dengan lokasi stimulasi pada lengan bawah kanan 7 cm distal dari epikondilus medial dan Infra merah merk philips dengan jarak penyinaran infra 35cm dan 45 cm

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas jarak Infra Merah terhadap ambang nyeri, dimana dilakukan dengan jarak 35 cm dan 45 cm. pada anggota Ikatan Muda Mudi Margomolyo, Jono, Tanon, Sragen. Semua subyek yang memenuhi criteria inklusi tersebut dilakukan pengumpulan data dasar dan pemeriksaan tanda- tanda vital dengan hasil sebagai berikut.

Dalam penelitian ini didapat 28 orang subyek penelitian yang memenuhi kriteria penelitian dan mengikuti penelitian dari awal sampai selesai, berdasarkan data yang diperoleh responden laki-laki lebih mendominasi yaitu 17 orang atau 60,7 % dari total keseluruhan responden. Umur responden antara 19 -28 tahun

dimana responden yang berumur 21-25 tahun yang paling mendominasi yaitu 16 orang 57,1 %. Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian yagiz dkk (1997) pada 20 responden dengan usia 20-28 tahun, sedangkan penelitian mardiman dkk (1996) pada 20 responden dengan usia 22-55 tahun.

Menurut data statistik karakteristik responden berdasarkan tekanan darah yang paling mendominasi adalah yang mempunyai tekanan darah 120/80 mmHg yaitu 13 orang atau 46,4 % dari total responden, dan karakteristik responden berdasarkan denyut nadi yang paling mendominasi adalah yang memiliki denyut nadi 82x/menit yaitu 9 orang atau 32,1% dari total responden, sedangkan karakteristik respondden yang berdasarkan pernafasan yang memiliki pernafasan 22 x/ menit yaitu 8 orang atau 28,6% dari total responden, selain itu karateristik responden yang berdasarkan suhu didominasi oleh responden yang memiliki suhu 36,2 °C yaitu 10 orang atau 35,7 % dari total responden.

Tabel 1. Statistik Tendensi Sentral Ambang Nyeri

No	Perlakuan	Ambang Nyeri			
		Min	Max	Mean	SD
1	Sebelum pemberian IR	6,40	9,20	7,66	0,85
2	IR dengan jarak 35 cm	6,70	10,00	8,70	1,04
3	IR dengan jarak 45 cm	6,00	9,70	8,01	1,05

Berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* pada nilai ambang nyeri sebelum pemberian IR dengan penyinaran infra merah pada jarak 35 cm menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ yang artinya ada pengaruh pemberian IR pada jarak 35 cm dengan ambang nyeri. Berdasarkan rata-rata nilai ambang nyeri menunjukkan nilai rata-rata ambang nyeri pada penyinaran IR dengan jarak 35

cm (8,70) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata ambang nyeri sebelum pemberian IR (7,66).

Selanjutnya hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* pada nilai ambang nyeri sebelum pemberian IR dengan penyinaran infra merah pada jarak 45 cm menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,027 < 0,05$ yang artinya ada pengaruh pemberian IR pada jarak 45 cm terhadap ambang nyeri. Berdasarkan rata-rata nilai ambang nyeri menunjukkan nilai rata-rata ambang nyeri pada penyinaran IR dengan jarak 35 cm (8,01) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata ambang nyeri sebelum pemberian IR (7,66).

Berdasarkan kedua analisa tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian Infra Merah dengan jarak 35 cm dan 45 cm berpengaruh terhadap peningkatan nilai ambang nyeri. Adapun peningkatan ambang nyeri ini dikarenakan adanya efek sedatif dari Infra Merah yaitu dimana stimulasi panas sampai pada jaringan sub cutan yang mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga aliran pembuluh darah meningkat dan substansi P ikut dalam aliran pembuluh darah tersebut, serta meningkatnya metabolisme mengakibatkan peningkatan suplay nutrisi, O₂ ke jaringan tersebut sehingga nyeri berkurang. Selain itu stimulasi panas yang dihasilkan oleh Infra Merah tersebut akan menstimulasi ujung-ujung saraf perifer (neuron), jika stimulasi ini terus menerus akan mengaktifkan nosiseptor serat kecil (serabut saraf A- δ dan serabut saraf C) dan serat besar (serabut saraf A- β). Aktifasi nosiseptor tadi akan menstimulasi impuls saraf sensorik yang berjalan via akson dari neuron aferen primer ke tanduk dorsal (*dorsal horn* / DH). Aktifasi serabut saraf C akan mengaktifkan

neuron aferen primer yang memperbanyak impuls saraf ke DH dengan asam amino eksitatori seperti glutamad, aspartat dan neuropeptida seperti P substance sehingga neuron DH yang telah teraktifasi akan mengaktifkan impuls nosiseptif ke otak. Sedangkan aktifasi serabut saraf A alpha dan A delta akan mengaktifkan neuron inhibisi seperti asam amino inhibitory yaitu γ -amino butirrat (GABA) dan neuropeptida, zat-zat ini terikat pada reseptor aferen primer dan neuron DH dan akan menghambat transmisi nosiseptif oleh mekanisme pra-sinaptik dan pasca-sinaptik sehingga transmisi nosiseptor turun, jadi lalu lintas nosiseptif di dalam DH tidak langsung dikirim ke otak tetapi lebih banyak dimodulasi yang mengakibatkan pengurangan nyeri (Purbo, 2010).

Berdasarkan hasil uji statistik *Paired sample t-test* pada selisih ambang nyeri pada penyinaran IR menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ yang artinya ada perbedaan selisih ambang nyeri pada penyinaran IR jarak 35 cm dengan 45 cm. Berdasarkan rata-rata selisih ambang nyeri menunjukkan bahwa penyinaran IR 35 cm memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan penyinaran dengan jarak 45 cm ($1,04 > 0,35$).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini menunjukkan penyinaran infra merah pada jarak 35 cm lebih efektif daripada penyinaran infra merah dengan jarak 45 cm terhadap ambang nyeri hal ini sesuai dengan teori tentang hubungan antara intensitas penyinaran terhadap jarak penyinaran dan waktu penyinaran. Jika pada jarak yang berlainan disinarkan sejumlah sinar pada waktu yang sama, jelas bahwa yang mempunyai jarak yang lebih dekat akan lebih besar intensitas penyinarannya dan pengaruh yang terjadi semakin besar. Didalam

penggunaan klinis, bila dilakukan penyinaran maka hubungan antara faktor-faktor jarak dan waktu penyinaran yang sama, maka makin dekat jarak penyinaran, makin singkat waktu yang diperlukan dan sebaliknya. Untuk ini berlaku hukum kuadrat jarak terbalik yang berbunyi "intensitas penyinaran melaju akan berbanding terbalik dengan jarak baru yang dikehendaki" (Sujatno, 1993).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Pada penyinaran Infra Merah dengan jarak 35 cm lebih efektif meningkatkan ambang nyeri dari pada penyinaran Infra merah pada jarak 45 cm. Saran dari peneliti adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak, usia sampel yang lebih bervariasi, jarak penyinaran dan jenis infra merah yang lebih variatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Kuntono. Heru. Purbo, 2010. *Workshop Fisioterapi Komprehensif Pada Nyeri Bahu. Makalah.* Surakarta: PFMI (Perhimpunan Fisioterpi Muskuluskeletal Indonesia) dan Mahasiswa Prodi DIV Fisiterapi UMS.
- Mardiman . Sri, Wessel. Jean, Fisher. Brian, 1994. *The Effect of Ultrasound on The Mechanical Pain Treshold of healty Subject.* www.physiotherapyjournal.com. Pada 21 September 2011
- Miclhlovits. SL, 1990. *Thermal Agent in Rehabilitation.* 2nd edition. Philadelphia: FA Davis Co.
- Sujatno. IG, 1993. *Sumber fisis.* Jakarta: Depkes RI.
- Yagiz. ON, A. Colakaglo. Z, Hepgular S, Aksit. R, 1997. *Local Heat Effect on Sympatetic Skin Response After Pain of Eletrical Stimulus.* Arcil.h Phys Med. Rehab.

