

Pengaruh Infra Red dengan Massage Fisioterapi terhadap Tingkat Stres Mahasiswa yang Sedang Mengerjakan Tugas Akhir

The Effect of Infra-Red with Physiotherapy Massage on the Stress Level of Students Who Are Working on Final Projects

Zuyina Lukluknaningsih

Universitas Widya Dharma Klaten

Email : Lukluk2201@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir seringkali mengalami stres karena merasa lelah, cemas, tidak bersemangat mengerjakan tugas akhir, sehingga terkadang memilih melupakannya, menghindari dosen pembimbing, mengeluh di media sosial mengenai kesulitan yang dihadapi dan pada akhirnya menyebabkan tertundanya masa studi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh infra red dengan massage fisioterapi terhadap tingkat stres pada mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *pre experiment*. Alat pengumpulan data menggunakan wawancara dan kuesioner. Teknik analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat (*Wilcoxon test*). **Hasil:** Hasil penelitian menyimpulkan bahwa infra red luminous dengan massage fisioterapi dapat mengurangi tingkat stres mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir. **Kesimpulan** infra red luminous dengan massage fisioterapi dapat mengurangi tingkat stres mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir.

Kata kunci: Infra Red, Massage fisioterapi, Stres Mahasiswa

Abstract

Background: Students who are working on final assignments often experience stress because they feel tired, anxious, are not enthusiastic about doing their final assignments, so they sometimes choose to forget about them, avoid their supervisors, complain about social media about the difficulties they are facing and ultimately cause delays in the study period. **Objective:** This study aims to determine the effect of infrared massage with physiotherapy on stress levels in students who are working on their final project. **Methods:** This study used a pre-experimental design. Data collection tools using interviews and questionnaires. Data analysis techniques used univariate and bivariate analysis (*Wilcoxon test*). **Results:** The results of the study concluded that infrared luminous massage with physiotherapy can reduce the stress level of students who are working on their final project. **Conclusion:** Infra red luminous massage with physiotherapy can reduce the stress level of students who are working on final assignments.

Keywords: Infra Red, Physiotherapy Massage, Student Stress

PENDAHULUAN

Mahasiswa seringkali mengalami stres yang bersumber dari aktivitas akademiknya. Bagi mahasiswa tingkat akhir, yang sering menjadi stressor adalah menyelesaikan tugas

akhir. Gejala stres pada mahasiswa yaitu merasa lelah, cemas, tidak bersemangat atau ingin berhenti mengerjakan tugas akhir. Dampaknya adalah pengerjaan skripsi ditunda-tunda dan memilih melupakannya, menghindari dosen pembimbing, mengeluh di media sosial mengenai kesulitan yang dihadapi dan pada akhirnya dalam menyebabkan tertundanya masa studi.

Hasil penelitian Giyarto (2018) dengan judul “Stres Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Surakarta Dalam Mengerjakan Skripsi” menyimpulkan bahwa mahasiswa tingkat akhir mengalami kesulitan dalam mengerjakan skripsi, stres yang dialami mahasiswa tingkat akhir dalam mengerjakan skripsi termasuk stres yang negatif sebab stres tersebut memberikan dampak negatif yang buruk pada diri mahasiswa tersebut. Stres yang dialami pada mahasiswa dapat dilihat dari empat aspek, yaitu: gejala fisik, gejala emosional, gejala kognitif, dan gejala interpersonal. Sedangkan faktor-faktor yang menyebabkan stres pada mahasiswa terdapat dua faktor yaitu internal dan eksternal. Faktor internal meliputi, kemampuan atau kecerdasan seseorang, sedangkan faktor eksternal meliputi, tuntutan kampus, keluarga, dan lingkungan sekitar.

Waitz, Stromme, Railo (1983) dalam Sukadiyanto (2010) menjelaskan bahwa gejala secara psikologis individu yang mengalami stres, antara lain ditandai oleh: perasaan selalu gugup dan cemas, peka dan mudah tersinggung, gelisah, kelelahan yang hebat, enggan melakukan kegiatan, kemampuan kerja dan penampilan menurun, perasaan takut, pemusatan diri yang berlebihan, hilangnya spontanitas, mengasingkan diri dari kelompok, dan pobia.

Sering sekali orang mempersepsikan bahwa nyeri adalah fenomena yang murni tanpa mempertimbangkan hal lain, padahal nyeri dapat mempengaruhi homeostatis tubuh yang akan menimbulkan stres untuk memulihkan homeostasis tersebut Melzack (2009). Sedangkan stres tersebut dapat menyebabkan nyeri fisik, karena otot menjadi tegang sehingga dapat menimbulkan nyeri pada tengkuk, kepala ataupun punggung. Selain itu menurut Bromley (1985) stres dapat menyebabkan gangguan fisik seperti nyeri yang dapat mengakibatkan kemunduran dan mengganggu aktivitas sehari-hari ditambahkan pula oleh Peenbaker (1988) bahwa gangguan-gangguan psikologis yang berhubungan dengan emosi dapat menimbulkan masalah-masalah kesehatan (Putri, 2010).

Nyeri adalah pengalaman yang sangat pribadi. Penderita adalah satu-satunya yang dapat menceritakan seberapa kuat nyeri yang dideritanya. Pengalaman nyeri bukan hanya akibat rangsangan yang mengganggu dari jaringan tubuh yang terkena saja, tetapi banyak hal lain ikut menentukan salah satunya problem psikologi. Menurut Kristyawati (2005) bahwa pada umumnya nyeri dirasakan lebih keras jika terdapat juga kecemasan, stres maupun kesepian.

Ketegangan pada otot dapat diakibatkan oleh stres yang diderita individu. Pada umumnya, ketegangan terjadi pada kelompok otot di daerah tengkuk, leher, bahu, dan rahang. Ketegangan otot di sekitar tengkuk akan mengganggu suplai darah ke otak, akibatnya kepala terasa nyeri karena kekurangan suplai darah. Jika kondisi seperti itu berlangsung lama maka akan membahayakan kesehatan individu. Untuk itu, diperlukan relaksasi pada kelompok otot yang relatif mudah tegang akibat stres tersebut.

Sakit kepala dapat diakibatkan oleh stres yang diderita individu, hal itu berkaitan dengan penjelasan di atas. Dampak dari ketegangan kelompok otot leher dan daerah di sekitar kepala tersebut, jika berlangsung lama akan membahayakan kesehatan karena suplai darah ke otak menjadi terganggu. Untuk itu, jika ada indikasi sakit kepala yang

diakibatkan karena terlalu banyak pikiran, maka selain segera periksakan ke dokter, dapat juga dilakukan massage untuk merelaksasikan kelompok otot yang tegang tersebut. Dengan massage akan membantu memperlancar peredaran darah ke seluruh tubuh, sehingga setiap organ tubuh tercukupi kebutuhan darahnya.

Salah satu cara untuk mengatasi nyeri adalah relaksasi. Menurut Lake (2004) massage can be used as relaxation, reassurance, communication and fun. Suseno (2003) menambahkan bahwa massage fisioterapi merupakan bagian dari rehabilitasi medis yang banyak membantu untuk mengatasi rasa nyeri akut maupun kronis. Salah satu modalitas fisioterapi yang biasa dipakai untuk menurunkan nyeri adalah sinar infra merah Wahyu, (2013). Radiasi inframerah (IR) memiliki rentang panjang gelombang antara 750 nm-100 μ m, rentang frekuensi antara 400 THz-3 THz, dan rentang energi foton antara 12,4 meV-1,7 eV (Vatansever, dan Hamblin, 2012). Menurut standar ISO 20473 untuk inframerah terbagi menjadi Near IR (NIR) dengan panjang gelombang 0.78 – 3 μ m, Mid IR (MIR) dengan panjang gelombang 3.0 – 50 dan Far IR (FIR) panjang gelombang 50 – 1000.

Penelitian yang dilakukan oleh Endang Sri Maryani (2002) tentang perbandingan efek terapi laser berdaya rendah dengan diatermy gelombang pendek dalam pengurangan nyeri dan perbaikan fungsional pada nyeri punggung bawah mekanik didapatkan hasil bahwa SWD (Short wave Diathermy) berpengaruh dalam pengurangan nyeri dan perbaikan aktivitas fungsional.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan, yaitu: Apakah inframerah dengan massage fisioterapi dapat menurunkan tingkat stres pada mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir di Universitas Widya Dharma Klaten?

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain pre experiment yaitu melakukan perlakuan pada satu kelompok tanpa menggunakan kelompok kontrol Sugiyono (2015). Tujuan penelitian adalah memberikan massage fisioterapi dengan infrared kepada mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir untuk mengurangi tingkat stres. Jumlah sampel 36 mahasiswa dengan kriteria inklusi: 1) Mahasiswa yang masih aktif tercatat sebagai mahasiswa Universitas Widya Dharma Klaten; 2) Sedang mengerjakan tugas akhir dan telah melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara sebagai pra studi pendahuluan, dan kuesioner untuk mengukur tingkat stres. Kuesioner menggunakan skal Likert 1-5. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat (Wilcoxon Test).

HASIL

Responden Penelitian

Jumlah responden penelitian ini adalah 36 mahasiswa yang sedang mengerjakan skripsi, dan berdasarkan hasil wawancara awal diduga mengalami stres.

Tabel 1 Responden Penelitian

| Variabel penelitian | Frekuensi | Persentase |
|---------------------|-----------|------------|
| Usia: | | |
| < 25 tahun | 2 | 5,6 |
| 26 s/d 30 tahun | 14 | 38,8 |
| > 30 tahun | 20 | 55,6 |
| Jumlah | 36 | 100 |
| Jenis kelamin | | |
| Laki-laki | 15 | 41,7 |
| Perempuan | 21 | 58,3 |
| Jumlah | 36 | 100 |
| Fakultas | | |
| Psikologi | 4 | 11,1 |
| Matematika | 6 | 16,7 |
| Manajemen | 6 | 16,7 |
| Pgsd | 6 | 16,7 |
| Teknik sipil | 4 | 11,1 |
| Akuntansi | 4 | 11,1 |
| Fisioterapi | 6 | 16,7 |
| Jumlah | 36 | 100 |
| Tempat tinggal | | |
| Rumah sendiri | 17 | 47,2 |
| Kos | 19 | 51,8 |
| Jumlah | 36 | 100 |

Pada tabel di atas terlihat bahwa dilihat dari usia, responden penelitian terbanyak adalah berusia lebih dari 30 tahun (55,6%), berjenis kelamin perempuan (58,3%), berasal dari berbagai fakultas (hampir merata), tempat tinggal adalah kos (51,8%).

Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum data penelitian digunakan untuk menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner. Jumlah item yang digunakan untuk mengukur tingkat stres adalah 14 item/butir. Berdasarkan hasil uji validitas diperoleh koefisien korelasi terendah yaitu 0,431 dan tertinggi adalah 0,660. Mengingat seluruh koefisien korelasi lebih besar dari 0,3 maka seluruh item adalah valid. Hal ini sesuai pendapat Masrun dalam Sugiyono (2013) bahwa item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Besarnya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau $r = 0,3$.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan Cronbach Alpha diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,878. Dengan demikian kuesioner yang digunakan untuk mengukur tingkat stres adalah reliabel (dapat diandalkan). Hal ini sesuai pendapat Sugiyono (2013) bahwa nilai koefisien *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,60 dinyatakan reliabel atau kuesioner dapat diandalkan dan dipercaya untuk mengumpulkan data.

Tingkat Stres

Tingkat stres mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan tindakan menggunakan *infra red luminous* dengan *massage* fisioterapi disajikan seperti tabel di bawah ini.

Tabel 2 Perbandingan Tingkat Stres Sebelum dan Sesudah Diberikan Tindakan

| Tindakan | Min | Max | Mean | SD |
|-------------------------|-----|-----|------|-----|
| Sebelum (<i>Pre</i>) | 28 | 51 | 43,4 | 5,2 |
| Sesudah (<i>Post</i>) | 18 | 40 | 30,3 | 4,9 |

Pada tabel di atas diketahui bahwa sebelum diberikan tindakan (*pre*) tingkat stres rata-rata $43,4 \pm 5,2$, dan sesudah diberikan tindakan (*post*) tingkat stres relatif rata-rata $30,3 \pm 4,9$. Dengan demikian sesudah diberikan tindakan menggunakan *infra Red* dengan *massage* fisioterapi, tingkat stres menjadi turun.

Normalitas Data

Sebelum dilakukan uji statistik untuk mengetahui perbedaan tingkat stres antara *pre* dan *post*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas atas distribusi data. Berdasarkan uji dengan Kolmogorov-Smirnov diperoleh angka yaitu untuk data *pre* adalah 0,215 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ dan untuk data *post* adalah 0,195 dengan signifikansi $0,001 < 0,05$. Dengan demikian kedua data (*pre* dan *post*) tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk membandingkan data antara *pre* dan *post* menggunakan uji Wilcoxon Test.

PEMBAHASAN

Pengaruh *Infra Dengan Massage Fisioterapi Terhadap Tingkat Stres Mahasiswa* Berdasarkan hasil uji dengan Wilcoxon test diperoleh nilai Z sebesar -5,253 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, ada perbedaan tingkat stres sebelum dan sesudah pemberian tindakan *infra red non luminous* dengan *massage* fisioterapi pada mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir.

Relaksasi adalah salah satu teknik didalam terapi perilaku yang dikenalkan oleh Jacobson seorang psikolog dari Chicago, teknik yang disebutnya relaksasi progressive untuk mengurangi ketegangan otot. Jacobson berpendapat bahwa semua bentuk ketegangan termasuk ketegangan mental didasarkan pada kontraksi dari otot (Sheridan dan Radmacher (1992). Jika seseorang dapat diajarkan untuk merelaksasikan otot mereka, maka mereka benar-benar rileks. Seseorang yang tetap mengalami ketegangan mental atau emosional, sementara otot mereka relaks adalah orang yang mengalami ketegangan semu. Ada banyak manfaat nyata dari latihan relaksasi.

Burn Utami (2002) melaporkan beberapa keuntungan yang diperoleh dari latihan relaksasi, antara lain: 1) Relaksasi akan membuat individu lebih mampu menghindari reaksi yang berlebihan karena adanya stres. Penelitian yang dilakukan Dewi (1998) menunjukkan bahwa relaksasi dapat menurunkan ketegangan pada siswa sekolah penerbang.; 2) Masalah-masalah yang berhubungan dengan stres seperti hipertensi, sakit kepala, insomnia dapat dikurangi atau diobati dengan relaksasi. Penelitian Hoelscher dan Lichstein (1986) serta Karyono (1994) menunjukkan bahwa relaksasi dapat menurunkan

tekanan darah systolic dan diastolic pada penderita hipertensi. Selanjutnya Weil dan Goldfried dan Davidson Utami (2002) bahkan telah membuktikan keberhasilan penggunaan relaksasi pada penderita insomnia yang berusia 11 tahun.; 3) Mengurangi tingkat kecemasan. Beberapa bukti telah menunjukkan bahwa individu dengan tingkat kecemasan yang tinggi dapat menunjukkan efek fisiologis positif melalui latihan relaksasi; 4) Mengurangi perilaku tertentu yang sering terjadi selama periode stres seperti mengurangi jumlah rokok yang dihisap, konsumsi alkohol, pemakaian obat-obatan, dan makan yang berlebihan.

Penelitian yang dilakukan oleh Sutherland, Amit, Golden dan Rosenberger Walker, (1981) membuktikan bahwa relaksasi dapat membantu mengurangi merokok; 5) Meningkatkan penampilan kerja, sosial, dan ketrampilan fisik. Hal ini mungkin terjadi sebagai hasil pengurangan tingkat ketegangan; 6) Kelelahan, aktivitas mental, dan atau latihan fisik yang tertunda dapat diatasi lebih cepat dengan menggunakan latihan relaksasi; 7) Kesadaran diri tentang keadaan fisiologis seseorang dapat meningkat sebagai hasil latihan relaksasi, sehingga memungkinkan individu untuk menggunakan ketrampilan relaksasi untuk timbulnya rangsangan fisiologis; 8) Relaksasi merupakan bantuan untuk menyembuhkan penyakit tertentu dan operasi; 9) Konsekuensi fisiologis yang penting dari relaksasi adalah bahwa tingkat harga diri dan keyakinan diri individu meningkat sebagai hasil kontrol yang meningkat terhadap reaksi stres; 10) Meningkatkan hubungan interpersonal. Orang yang rileks dalam situasi interpersonal yang sulit akan lebih berpikir rasional.

Dasar teori relaksasi ini menurut Kristyawati (2005) adalah pada sistem saraf manusia terdapat sistem saraf pusat dan sistem saraf otonom. Fungsi sistem saraf pusat adalah mengendalikan gerakan-gerakan yang dikehendaki, misalnya: gerakan tangan, kaki, leher, jari-jari dan sebagainya. Sistem saraf otonom berfungsi mengendalikan gerakan-gerakan yang otomatis, misalnya fungsi digestif, proses kardiovaskuler, gairah seksual dan sebagainya. Sistem saraf otonom terdiri dari sistem saraf parasimpatis yang kerjanya saling berlawanan. Sistem saraf simpatetik bekerja meningkatkan rangsangan atau memacu organ-organ tubuh, memacu meningkatnya detak jantung dan pernafasan, menurunkan temperature kulit dan daya tahan kulit, dan juga akan menghambat proses digestif dan seksual. Sistem saraf parasimpatis menstimulasi turunya semua fungsi yang dinaikkan oleh sistem saraf simpatis dan menstimulasi naiknya semua fungsi yang diturunkan oleh sistem saraf simpatis. Selama sistem-sistem berfungsi normal dalam keseimbangan, bertambahnya aktivitas sistem yang satu akan menghambat atau menekan efek sistem yang lain. Pada waktu individu mengalami ketegangan, stres, dan kecemasan yang bekerja adalah sistem saraf parasimpatis dengan demikian relaksasi dapat menekan rasa tegang dan rasa cemas dengan cara resiprok sehingga timbul *counter conditioning* dan penghilangan (Prawitasari, 1988).

Apabila individu melakukan relaksasi ketika ia mengalami ketegangan atau stres, maka reaksi-reaksi fisiologis yang dirasakan individu akan berkurang sehingga ia akan merasa rileks. Apabila kondisi fisiknya sudah rileks, maka kondisi psikisnya juga tenang. Bentuk relaksasi ada bermacam-macam, antara lain: relaksasi otot, relaksasi kesadaran indera, dan relaksasi massage, yoga maupun meditasi *transcendental* (Taylor, 1995). Menurut Brunner & Suddarth (2001) teknik relaksasi dapat dilakukan dengan cara penderita memejamkan matanya dan bernafas dengan perlahan dan nyaman. Irama yang konstan dapat dipertahankan dengan menghitung dalam hati dan lambat bersama setiap

inhalasi (masuknya O₂ ke paru-paru) dan ekshalasi (keluarnya CO₂ dari paru-paru). Teknik relaksasi ini sangat efektif terutama pada pasien nyeri kronis.

Salah satu upaya relaksasi dapat menggunakan sinar infra merah. Sinar infra merah adalah pancaran gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 7.700 - 4 juta Amstrong. Sebelumnya telah dijelaskan bahwa selain dari Matahari, sinar Infra merah dapat diperoleh secara buatan Sujatno (2003).

Terapi Inframerah adalah salah satu jenis terapi dalam bidang Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi yang menggunakan gelombang elektromagnetik inframerah dengan karakteristik panjang gelombang 770 nm-106 nm, berada di antara spectrum gelombang cahaya yang dapat dilihat dengan gelombang microwave, dengan tujuan untuk pemanasan struktur muskuloskeletal yang terletak superfisial dengan daya penetrasi 0,8-1 mm. Daya penetrasi gelombang pendek inframerah lebih dalam daripada gelombang panjang yaitu sampai jaringan subkutan sehingga dapat mempengaruhi secara langsung terhadap pembuluh darah kapiler, pembuluh limfe, ujung-ujung saraf dan jaringan lain di bawah kulit (Porter, 2008).

Rasa hangat yang ditimbulkan infra red dapat meningkatkan vasodilatasi jaringan superfisial sehingga dapat memperlancar metabolisme dan menyebabkan efek relaks pada ujung saraf sensorik. Efek terapeutiknya adalah mengurangi nyeri (Singh, 2005).

Sinar Infra Red (IR) memiliki pancaran gelombang elektromagnet dengan panjang gelombang 7700-4jt A0. Klasifikasi panjang gelombang dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu gelombang panjang dan gelombang pendek. Gelombang panjang (non penetrating) memiliki panjang gelombang >12000 A0 – 150000 A0, penetrasinya pada lapisan superfisial epidermis sekitar 0,5 mm. Sedangkan untuk gelombang pendek (penetrasi) memiliki panjang gelombang 7700 A0 – 12000 A0, penetrasinya sampai sub cutan. Secara mekanisme kerja Infra Red (IR) terbagi menjadi dua jenis yaitu non luminous dan luminous (Kurniawati, 2012).

Sinar inframerah yang diabsorpsi oleh kulit dapat menimbulkan panas pada tempat yang telah disinari. Panas yang telah masuk ke dalam akan mempengaruhi peningkatan proses metabolisme. Hukum Van Hoff menyatakan bahwa suatu reaksi kimia akan dapat dipercepat dengan adanya panas atau kenaikan temperatur akibat pemanasan. Oleh karena itu, penyinaran dengan sinar inframerah akan meningkatkan proses metabolisme yang mengakibatkan aliran oksigen dan nutrisi ke jaringan juga meningkat sehingga bisa mempercepat perbaikan jaringan jika ada yang mengalami kerusakan. Sinar inframerah juga dapat meningkatkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga setelah penyinaran, kulit akan terlihat kemerah-merahan atau biasa disebut dengan eritema. Eritema ini disebabkan oleh adanya energi panas yang diterima ujung-ujung saraf sensoris yang kemudian mempengaruhi mekanisme pengatur panas. Vasodilatasi menyebabkan sirkulasi darah meningkat sehingga sel darah putih (leukosit) dan imunoglobulin meningkat. Efek vasodilatasi penyinaran inframerah dapat meringankan reaksi inflamasi De Almeida , (2012).

Pemanasan ringan dengan sinar inframerah mempunyai pengaruh sedatif terhadap ujung-ujung urat saraf sensoris. Kenaikan temperatur akibat penyinaran dapat membantu terjadinya relaksasi juga akan meningkatkan kemampuan otot untuk berkontraksi. Spasme otot yang terjadi akibat penumpukan asam laktat dapat dihilangkan dengan pemberian pemanasan. Pengaruh terapeutik sinar inframerah adalah dapat mengurangi spasme (ketegangan otot) dan bahkan dapat menghilangkan nyeri. Mekanisme 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 (Vinck, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan tingkat stres sebelum dan sesudah pemberian tindakan infra Red dengan massage fisioterapi pada mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Siti (2017). Manajemen Nyeri Pada Lansia Dengan Pendekatan Non Farmakologi, *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah 2 (1) 2017*.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Beel, A & Grantham, D. (2001). Pain Assesment and Management. *Journal Pain Management Nursing, 1*, 3-12.
- De Almeida, P., Lopes-Martins, R. Á. B., De Marchi, T., Tomazoni, S. S., Albertini, R., Corrêa, J. C. F., Leal Junior, E. C. P. (2012). Red (660 nm) and infrared (830 nm) low-level laser therapy in skeletal muscle fatigue in humans: What is better? *Lasers in Medical Science, 27*, 453–458. <http://doi.org/10.1007/s10103-011-0957-3>.
- Giyarto. (2018). Stres Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Surakarta Dalam Mengerjakan Skripsi. *Publikasi Skripsi*. Surakarta: Program Studi Psikologi, Fakultas Psikologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Harahap, IA. (2007). The Relationships among pain intensity, Pain acceptance, and pain behaviors in patients with chronic cancer pain in Medan, Indonesia. *PSU. Knowledge Bank*. Diakses dari <http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2553/1419>.
- Lake, David. (2004). *Stress: How to Cope with Pressure*. Singapore: The Singapore Women's Weekly Health Series.
- Melzack, R. (2009). Pain and stress: Clues toward understanding chronic pain. *Psychology: IUPsyS Global Resource*. Diakses dari <http://ebook.lib.sjtu.edu.cn/iupsys/Proc/mon2/mpv2ch03.html>.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rhineka Cipta.
- Porter, S. (2008). *Tidy's Physiotherapy*. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone.
- Potter & Perry (2006). *Fundamental Keperawatan, Konsep, proses, dan Praktik (Edisi 4)*. Jakarta: EGC.
- Putri, Siska Adinda Prabowo (2010). Peranan Psikolog Dalam Menangani Penderita Nyeri Psikologi Di Rumah Sakit, *Majalah Ilmiah INFORMATiKA Vol. 1 No. 1, Januari 2010*.
- Singh, J. (2005). *Textbook Of Electrotherapy*. Jaype Brothers, New Dehli : jaype Brothers Medical Publishe.

- Sugiyono. (2015). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sujatno, I.G. (2003). *Sumber Fisis*. Jakarta: Depkes RI.
- Sukadiyanto. (2010). Stress Dan Cara Mengurangnya, *Cakrawala Pendidikan*, Februari 2010, Th. XXIX, No. 1: 55-66.
- Suseno, Juan H. (2003). Efek Inframerah Terhadap Ambang Nyeri pada Subjek Sehat, *Publikasi Tesis*, Fakultas Ilmu kedokteran Universitas Dipenogoro Manado.
- Vatansever F., Michael R. Hamblin. (2012). Far infrared radiation (FIR): its biological effects and medical applications, *Photonics Lasers Med*, 4: 255–266. 1 November 2012.
- 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. <http://doi.org/10.1007/s10103-005-0366-6>.
- Wahyu, Yudha (2013). Efektifitas Jarak Infra Merah Terhadap Ambang Nyeri, *Portal Publikasi Ilmiah*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

