

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SPORT MASSAGE DENGAN WORKPLACE STRETCHING-EXERCISE
DALAM MENURUNKAN KELELAHAN DAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PENJAHIT
DI GARMEN PT. ULUWATU**

Ni Made Ida Kristina Dewi¹, Anak Ayu Nyoman Trisna Narta Dewi², I Made Muliarta³

^{1,2}Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Bagian Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Ida.Kristina269@gmail.com

ABSTRAK

Kelelahan merupakan kondisi tubuh yang mengalami penurunan ketahanan serta efisiensi saat bekerja dengan alat ukur berupa kuesioner 30 item kelelahan. Keluhan Muskuloskeletal adalah gangguan muskuloskeletal dilihat dari adanya luka pada area muskuloskeletal daerah ekstremitas atas atau bawah yang dapat diukur dengan kuesioner *Nordic body map*. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *pretest-posttest two group design*, dengan subjek berjumlah 24 orang yang dibagi menjadi 2 Kelompok yang diberikan perlakuan *sport massage* dan *Workplace Stretching-exercise* (WSE) di Garmen PT. Uluwatu. Analisis data dilakukan dengan teknik statistik *paired sample t-test* dan *independent test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *sport massage* dapat menurunkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal dengan hasil ($p= 0,000$) dan WSE dapat menurunkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal dengan hasil ($p= 0,001$ dan $p=0,023$), serta pemberian *sport massage* lebih baik dalam menurunkan kelelahan ($p < 0,05$) dibandingkan WSE, sedangkan *sport massage* dan WSE sama baik dalam menurunkan keluhan muskuloskeletal ($p > 0,05$).

Kata Kunci : penjahit, kelelahan, keluhan muskuloskeletal, *sport massage*, *workplace stretching-exercise* (WSE).

**COMPARISON OF EFFECTIVENESS BETWEEN SPORT MASSAGE AND WORKPLACE STRETCHING-
EXERCISE IN REDUCING FATIGUE AND MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG TAILORS IN PT.
ULUWATU GARMENT**

ABSTRACT

Fatigue was the reduce in efficiency and endurance of body condition while working with data collection tools such as 30 fatigue item questionnaire. Musculoskeletal Disorder was the disorder of musculoskeletal pain in upper or lower extremity with data collection tools such as *Nordic Body Map* questionnaire. This study was an experimental study with the design was *Pretest and Posttest Two Group Design*, and the amount of sample were 24 people separated into 2 Group with the *sport massage* and *workplace stretching-exercise* (WSE) technique in PT. Uluwatu Gament. Data analysis was performed by *Paired sample T-test* and *independent t-test*. The result indicated that *sport massage* could reduce the fatigue and musculoskeletal disorder with the result $p=0,000$ and WSE could reduce fatigue and musculoskeletal disorder with the result $p= 0,001$ and $p= 0,023$; the *sport massage* better at reduced the fatigue ($p<0,05$) instead of WSE, and they were both better at reduce musculoskeletal disorder ($p>0,05$).

Keyword : tailor, fatigue, musculoskeletal disorder, *sport massage*, *workplace stretching-exercise* (WSE)

PENDAHULUAN

Kelelahan adalah suatu keadaan saat kondisi tubuh terjadi penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja¹. Keluhan Muskuloskeletal adalah keluhan yang dirasakan berupa nyeri pada area muskuloskeletal pada daerah ekstremitas atas maupun bawah². Data dari *International Labour Organization* didapatkan pertahunnya 2 juta orang meninggal dan kecelakaan dalam bekerja karena kelelahan, dinyatakan dari 58.115 subjek, 32,8% di antaranya atau sekitar 18.828 subjek kelelahan³.

Penjahit pada perusahaan garmen mengerjakan produk garmen dengan gerakan yang simultan antara ekstremitas atas dan bawah saat menggunakan mesin jahit, postur punggung dan kepala saat bekerja cenderung membungkuk serta posisi siku dan lutut menekuk. Pekerjaan penjahit seringkali melakukan gerakan yang statis, dan dalam jangka waktu yang lama tanpa diselingi dengan peregangan tubuh ringan disela-sela waktu kerja maupun istirahat sehingga dapat berakibat pada peningkatannya kelelahan serta keluhan muskuloskeletal⁴. Beban kerja akan didapatkan seseorang saat melakukan pekerjaan, kemampuan kerja seorang pekerja terhadap beban kerja berbeda-beda antar individu, diakibatkan karena beberapa faktor yaitu dari tingkat keterampilan, gizi, kesegaran fisik, usia, jenis kelamin, ukuran fisik dari pekerja, postur tidak alami selama bekerja, *shift* dan waktu kerja, serta perasaan yang membuat produktivitas kerja menurun, beban kerja yang tidak seimbang dengan kemampuan individu akan membuat terjadinya kelelahan kerja dan keluhan muskuloskeletal⁵.

Salah satu cara untuk menurunkan kelelahan kerja dan keluhan muskuloskeletal sehingga dapat mengurangi terjadinya kecelakaan dalam bekerja adalah metode *sport massage* dan *Workplace stretching-exercise* (WSE). *Sport Massage* adalah suatu manipulasi gerakan *massage* dengan arah pola gerakan ke arah jantung⁶. Tujuan dari teknik *sport massage* antara lain adalah rileksasi otot, pengurangan nyeri, perbaikan sirkulasi darah, serta perbaikan fleksibilitas otot⁷. *Workplace stretching-exercise* adalah *exercise* pada sekelompok otot berfungsi meningkatkan kontrol otot dan rentang sendi, kelenturan otot serta diperoleh kondisi otot yang lebih nyaman juga dapat mengurangi kram yang dilakukan disela-sela waktu istirahat saat bekerja⁸. Menurut hasil penelitian Prastowo (2013) dikatakan bahwa *sport massage* sangat efektif dalam mengatasi kelelahan dan keluhan muskuloskeletal pada karyawan laki-laki Gadjah Mada *Medical Centre*. Penelitian ini menggunakan populasi karyawan laki-laki Gadjah Mada *Medical Centre* dan subjek yang masuk dalam kriteria penelitian berjumlah 15 orang. Penelitian tersebut, mengaplikasikan *sport massage* yang dilakukan selama 45 menit atau 3-8 pengulangan gerakan manipulasi⁶. Penelitian yang dilakukan oleh Rusni (2016) menggunakan populasi penjahit pada PT. Fussion Hawaii dengan subjek yang memenuhi kriteria berjumlah 40 orang dengan subjek yang digunakan berjumlah 25 orang. Rusni (2016) memberikan WSE selama 10 menit tiap sesi latihan, di mana dilakukan sebanyak dua kali selama waktu kerja bertempat di area ruang tempat kerja pekerja dan mendapatkan hasil penurunan kelelahan kerja sebesar 27,06 %⁴.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa ke dua metode yaitu *sport massage* dan WSE dapat digunakan untuk menurunkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal yang dialami oleh pekerja hal tersebut didukung penelitian oleh Prastowo (2013) dan Rusni (2016), maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk membandingkan ke dua metode dikarenakan belum ada penelitian lain yang membandingkan ke dua metode tersebut, sehingga dapat dilihat manakah metode yang lebih efektif dalam menurunkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah studi *pretest-posttest two group design* eksperimental. Subjek dibagi menjadi 2 Kelompok, dengan Kelompok 1 diberikan perlakuan *sport massage* dengan 4 kali pertemuan., dan Kelompok 2 diberikan perlakuan *Workplace Stretching-exercise* dengan 14 kali pertemuan. Kedua Kelompok dihitung penurunan kelelahan dengan kuesioner 30 item kelelahan dan penurunan keluhan muskuloskeletal dengan kuesioner *Nordic body map* pada sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 berlokasi di Garmen PT. Uluwatu daerah Tabanan-Bali. Populasi pada penelitian ini adalah penjahit di perusahaan garmen PT. Uluwatu. Subjek penelitian dipilih dari populasi dengan memenuhi kriteria inklusi : (1) Bersedia sebagai subjek penelitian hingga akhir, dengan menandatangani *inform consent* (2) Berusia 20-50 tahun (3) Perempuan (4) Bisa baca tulis (5) Sudah bekerja minimal selama satu tahun (6) Sehat secara jasmani, rohani dan tidak disertai cacat fisik serta cedera berdasarkan pemeriksaan fisik diagnostik dokter. Kriteria eksklusi : (1) Dalam keadaan hamil atau menyusui (2) Sedang mengonsumsi obat antidepresan (3) Memiliki pekerjaan lain di luar tugas perusahaan yang dilakukan secara teratur (4) Subjek yang telah atau sedang mendapat intervensi lain.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, banyaknya subjek yang didapatkan adalah 12 subjek setiap kelompoknya. maka subjek yang diambil tiap kelompoknya adalah 12 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu *sport massage* dan WSE, variabel tergantung yaitu Kelelahan dan Penurunan Keluhan Muskuloskeletal. Variabel kontrol yang digunakan adalah umur.

Instrumen yang digunakan selama penelitian, yaitu (1) Alas berupa matras (2) Kuesioner 30 item kelelahan subjektif dengan empat skala *likert* untuk mengukur kelelahan (3) Kuesioner *Nordic Body Map* subjektif dengan empat skala *likert* untuk mengukur keluhan muskuloskeletal (4) *Noted* untuk mencatat hasil *pre* dan *post* perlakuan (5) Kamera sebagai alat dokumentasi kegiatan penelitian .

HASIL

Penelitian ini telah dilaksanakan pada penjahit di Garmen PT. Uluwatu selama 7 hari. Tiap subjek pada Kelompok 1 diberikan perlakuan sebanyak empat kali dan tiap subjek pada Kelompok 2 diberikan perlakuan sebanyak empat belas. Total subjek berjumlah 24 orang dibagi dalam dua kelompok sama besar.

Karakteristik subjek, yaitu semua berjenis kelamin perempuan dengan umur sebagai berikut

Tabel 1. Karakteristik Subjek Berdasarkan Umur

Karakteristik	Kelompok 1	Kelompok 2
	Rerata	Rerata
Usia	44,08	42,75

BMR (*basal metabolisme rate*) mempengaruhi antara usia dengan kelelahan. Semakin pertambahan usia berbanding terbalik BMR individu sehingga tingkat kelelahan serta keluhan muskuloskeletal akan lebih mudah terjadi⁹.

Tabel 2. Uji Hipotesis 1

Variabel	Pre Perlakuan	Post Perlakuan	P
	Rerata±SB	Rerata±SB	
Kelelahan	53,23±8,366	38,04±4,424	0,000
Keluhan Muskuloskeletal	44,56±9,726	39,76±6,634	0,000

Berdasarkan Tabel diatas didapatkan hasil *pre* dan *post* perlakuan pada Kelompok 1 yaitu $p = 0,000$ ($p < 0,05$), artinya terdapat penurunan yang bermakna kelelahan *pre* dan *post* pada perlakuan *sport massage*. Hasil selisih penurunan kelelahan *pre* dan sesudah perlakuan sebesar 15,01. Selanjutnya didapatkan hasil dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), artinya terdapat penurunan yang bermakna keluhan muskuloskeletal *pre* dan *post* pada perlakuan *Sport Massage*. Hasil selisih penurunan kelelahan *pre* dan sesudah perlakuan sebesar 4,85. Analisis data pada tabel 2 menggunakan *paired sample t-test*.

Tabel 3. Uji Hipotesis 2

Variabel	Pre Perlakuan	Post Perlakuan	P
	Rerata±SB	Rerata±SB	
Kelelahan	50,67±6,905	45,76±4,622	0,001
Keluhan Muskuloskeletal	42,43±8,393	37,13±4,594	0,023

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil *pre* dan *post* perlakuan pada Kelompok 2 dengan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), artinya penurunan bermakna kelelahan *pre* dan *post* pada perlakuan *workplace stretching-exercise*. Hasil selisih penurunan kelelahan *pre* dan sesudah perlakuan sebesar 4,48. Selanjutnya didapatkan pula hasil nilai $p = 0,023$ ($p < 0,05$), artinya penurunan bermakna keluhan muskuloskeletal *pre* dan *post* perlakuan *Workplace Stretching-exercise*. Hasil selisih penurunan kelelahan *pre* dan sesudah perlakuan sebesar 4,72. Analisis data pada tabel 3 menggunakan *paired sample t-test*.

Tabel 4. Uji Hipotesis 3

Perlakuan	Variabel	K 1	K 2	p
		Rerata±SB	Rerata±SB	
Kelelahan	<i>Pre</i>	53,23±8,366	50,67±6,905	0,422
	<i>Sesudah</i>	38,04±4,424	45,76±4,622	0,000
Keluhan Muskuloskeletal	<i>Pre</i>	44,56±9,726	42,43±8,393	0,573
	<i>Sesudah</i>	39,76±6,634	37,13±4,594	0,272

Berdasarkan Tabel diatas yang diperoleh nilai $p = 0,422$ ($p > 0,05$) dalam penurunan kelelahan *pre* perlakuan sehingga disimpulkan bahwa tidak didapatkan perbedaan bermakna pada ke dua perlakuan *pre* diberikan perlakuan. Hasil *post* perlakuan diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), artinya terdapat perbedaan bermakna pada perlakuan *sport massage* dan *workplace stretching-exercise* dalam penurunan kelelahan. Hasil *pre* perlakuan diperoleh nilai $p = 0,573$ ($p > 0,05$) yang disimpulkan bahwa tidak didapatkan perbedaan bermakna pada ke dua perlakuan *pre* diberikan perlakuan dalam menurunkan keluhan muskuloskeletal. Hasil *post* perlakuan diperoleh nilai $p = 0,272$ ($p > 0,05$), arti tidak didapatkan perbedaan yang bermakna pada perlakuan *sport massage* dan *workplace stretching-exercise* dalam penurunan keluhan muskuloskeletal. Analisis data pada tabel 4 menggunakan *independent sample t-test*.

DISKUSI

Asam laktat dapat meningkat tinggi ketika melakukan aktivitas tiap 9 hingga 45 detik, sehingga menyebabkan sedikitnya oksigen pada otot saat digunakan saat bekerja, otot yang kekurangan oksigen dalam jangka waktu yang lama akan terasa letih dan nyeri pada otot tersebut dan hal tersebut berujung pada spasme pada otot yang kekurangan oksigen serta nutrisi. Peningkatan suhu dapat terjadi pada area yang di *massage*, sehingga memperlancar sirkulasi darah yang mengandung O₂ serta nutrisi menuju area yang diberikan *massage*, timbunan asam laktat akan didesak keluar dari otot menuju pembuluh darah selanjutnya akan dilanjutkan ke dalam proses ekskresi¹⁰. Pemberian *sport massage* dapat melancarkan peredaran darah, mengurangi ketegangan otot, mengurangi ketegangan saraf, dan mengurangi rasa sakit¹¹. Berkurangnya asam laktat dari sistem ekskresi akan menimbulkan efek relaksasi sehingga ketegangan otot menjadi berkurang, berkurangnya ketegangan otot dan gerakan *massage* yang lembut sangat berpengaruh besar terhadap efek relaksasi secara psikis¹².

Pemberian WSE dapat menurunkan kelelahan berkaitan dengan perbaikan sirkulasi dan pembaharuan nutrisi-nutrisi yang diperoleh oleh otot ketika dilaksanakan WSE. Penjahit merupakan pekerjaan yang memiliki sikap kerja yang statis, di mana gerakannya repetitif dan monoton. Kerja otot yang statis dan monoton dapat menyebabkan terjadinya oenekanan oembuluh darah pada otot yang menetap dalam periode waktu tertentu, sehingga menyebabkan peredaran darah berkurang⁵. Keluhan muskuloskeletal pada penjahit terutama dipicu oleh sikap kerja yang statis, repetitif, dan

monoton dalam waktu yang cukup lama. Keluhan pada otot yang sedang berkontraksi berarti terjadi perubahan panjang otot dan terjadi peningkatan tekanan di dalam otot sehingga aliran darah otot terhambat, *ischemia* jaringan otot dapat terjadi lama kelamaan. *Ischemia* otot ini yang akan menimbulkan nyeri pada otot¹³. *Ischemia* otot dapat menyebabkan keluhan nyeri karena jaringan yang cedera dan hamper mengalami kerusakan memberikan sinyal pada tubuh. Pemberian *stretching*, menimbulkan berkurangnya *ischemia* pada spasme otot karena peningkatan sirkulasi darah pada spasme tersebut. Berkurangnya kerusakan jaringan akan mengantarkan sinyal pada tubuh sehingga *ischemia* secara otomatis juga berkurang dan rasa nyeri dirasakan berkurang hingga lama kelamaan tidak terasa kembali¹⁴.

Sport Massage bertujuan untuk memperlancar peredaran darah, mengurangi *spasme* otot, meningkatkan kekenyalan otot, mengurangi ketegangan saraf, mengurangi rasa sakit dan memberikan rasa rileksasi¹¹. Baiknya sirkulasi darah akan berdampak pamberi efek dalam penyaluran nutrisi dan oksigen yang baik ke seluruh tubuh, Ekskresi akan menghilangkan perasaan lelah dan spasme otot pada saraf, juga akan meningkatkan kebugaran tubuh⁶. *Sport massage* sangat baik dalam mengembalikan kebugaran fisik dan rangsangan dari fungsi organ dalam tubuh dan adaptasi dengan aktivitas yang dilakukan. Mengurangi ketegangan saraf dan mengurangi rasa sakit, dapat memberikan perasaan rileks pada pasien. Terdapat pula faktor yang mempengaruhi perbedaan penurunan kelelahan pada *sport massage* dan WSE yaitu keseriusan subjek dalam mengikuti arahan walaupun dengan gerakan yang sudah sesuai dengan yang diinstruksikan dari penelitian yang telah dilaksanakan ini, hal tersebut berkaitan dengan emosional dan *mood* subjek ketika melaksanakan kegiatan penelitian¹⁵.

Hal tersebut sejalan dengan teori *gate control* yaitu melalui *Workplace Stretching-exercise*, spasme pada otot berkurang akibat *muscle spindle* yang teraktivasi saat *stretching* terjadi. *Muscle spindle* selanjutnya mengatur sinyal saraf ke otak mengenai terjadinya perubahan tonus dan panjang yang terjadi secara mendadak dan berlebihan. Saat terjadinya pemanjangan mendadak dan berlebihan tonus otot, sinyal akan dikirim ke otak agar membuat otot tersebut berkontraksi hal tersebut otomatis terjadi yang bertujuan sebagai bentuk pencegahan dan pertahanan cedera otot. WSE melakukan *stretching* dengan penambahan penahanan beberapa saat bertujuan agar *muscle spindle* beradaptasi terhadap perubahan panjang otot yang terjadi, sehingga kontraksi otot akan menjadi minimal karena sinyal dari otak tidak terstimulasi oleh *muscle spindle* pada saat *stretching*, sedikitnya kontraksi otot akan menyebabkan *spasme* otot dapat berkurang karena *muscle fibers* lebih mudah memanjang¹⁶. Didapatkan hasil bahwa *sport massage* sama baik dibandingkan *Workplace Stretching-exercise* dalam menurunkan keluhan muskuloskeletal dikarenakan *Sport massage* dapat mengurangi rasa nyeri yang dirasakan karena penurunan ketegangan otot dan ketegangan saraf, serta terjadi kelancaran peredaran darah yang membawa nutrisi serta oksigen, di mana asam laktat yang menumpuk di otot dapat tergantikan lebih cepat. Sedangkan pada *Workplace Stretching-exercise* memberikan *stretching* ditambahkan dengan penahanan langsung pada otot sehingga dapat menstimulasinya *muscle spindle* sehingga spasme otot akan berkurang dan *stretching* juga merangsang serabut saraf A α dan A β sehingga rasa nyeri akibat spasme otot yang berkepanjangan akibat kerja menjadi berkurang. Pemberian *stretching* pada otot juga akan melatih kelenturan otot, karena otot akan dipanjangkan saat dilakukan *stretching*.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *sport massage* dapat menurunkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal dan WSE dapat menurunkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal, serta pemberian *sport massage* lebih baik dalam menurunkan kelelahan dibandingkan WSE, sedangkan *sport massage* dan WSE sama baik dalam menurunkan keluhan muskuloskeletal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri*. Harapan Press. Surakarta
2. *Occupational Safety and Health Adimistration (OSHA)*. 2010. *Ergonomics: The Study of Work*. US: Department of Labour
3. ILO. 1998. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. In Stellman. Editor. Geneva. International Labour Organization
4. Rusni, N.W. 2016. *Workplace Stretching Exercise dan Pemberian Teh Manis Memperbaiki Respon Fisiologis dan Meningkatkan Produktivitas Penjahit di PT. Fussion Hawai*. Masters thesis, Universitas Udayana
5. Suma'mur. 2009. *Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : CV. Sagung Seto.
6. Prastowo, K. 2013. *Perbandingan Efektivitas Circulo Massage dan Sport Massage dalam Mengatasi Kelelahan Kerja Karyawan Laki-laki Gajah Mada Medical Center*. FIK UNY.
7. Wiyoto, B.T. 2011. *Remedial Massage*. Yogyakarta : Nuha Medika.
8. Weerapong, P., Hume, P.A., dan Kolt, G.S. 2005. *The Mechanisms of Massage and Effect on Perormanc, Muscle Recovery and Injury Prevention*. Sports Med. P:235-56
9. Umyati. 2009. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Penjahit Sektor Usaha Informal di Wilayah Ketapang Cipondoh Tangerang Tahun 2009*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan Masyarakat
10. Janssen, P. 2001. *Lactate Threshold Training*. Human Kinetics. Champaign, IL
11. Priyonoadi, B. 2008. *Sport Massage*. Yogyakarta: FIK UNY
12. Sitepu, I.D. 2007. *Efektivitas Massage Terhadap Penurunan Kelelahan Otot Tangan Operator Komputer Puskom Unimed Tahun 2007*. Program Pascasarjana Universitas Sumatera Utara Medan.
13. Costa, B.R. and Vieira, E.R. 2008. *Stretching to Reduce Work-related Musculoskeletal Disorders: a systematic review*. Canada: Faculty of Rehabilitation Medicine, University of Alberta
14. Wahyono, Y. dan Saloko, E. 2014. *Pengaruh Workplace Exercise Terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja di Bagian Sewing CV. Cahyo Nugroho Jati (CNJ) Sukoharjo*. Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan 3

15. Graha, Satia, A., dan Priyonoadi, B. 2009. *Terapi Massage Frirage. Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Atas*. Yogyakarta: FIK UNY
16. Rovitri, A., Lubis H. S., Sinaga, Mhd. Makmur. 2015. *Perbedaan Keluhan Muskuloskeletal Sebelum dan Sesudah Pemberian Workplace Stretching-exercise pada Perawat di RSIA Badrul Aini Medan Tahun 2015*. Universitas Sumatera Utara, Medan.