

PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN MASSAGE, RENANG DAN TANPA PENANGANAN TERHADAP PENURUNAN NYERI AKIBAT *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)* PADA ATLET SPRINTER SURABAYA

Paulus Hendro Titirloloby

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
paulus.17060484084@mhs.unesa.ac.id

Roy Januardi Irawan

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
royjanuardi@unesa.ac.id

Abstrak

Saat ini untuk menjadi atlet profesional harus memiliki kondisi yang prima pada saat latihan maupun bertanding. Terutama pada cabang olahraga atletik yang merupakan olahraga individual, dimana kondisi fisik atlet harus sangat prima, baik teknik, daya tahan, kecepatan. Apabila atlet tidak menjaga kondisi tersebut hingga terjadi cedera, maka akan berakibat fatal bagi atlet tersebut. Adapun penelitian ini bertujuan untuk memberi penanganan rasa nyeri pada *DOMS* melalui *massage*, renang dan tanpa penanganan. Penelitian ini akan menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dimana penelitian ini mengambil sampel dari atlet *sprinter* Kota Surabaya sebanyak 25 orang. Teknik pengumpulan data peneliti menggunakan dua tes yaitu, *pre test* dan *post test*. Dengan jumlah sampel sebanyak 25 atlet *sprinter* Kota Surabaya. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan peneliti adalah analisis deskriptif dimana analisis ini menyimpulkan data mentah dalam jumlah yang besar, sehingga hasilnya dapat dipelajari dan ditafsirkan dengan penuh makna.

Kata kunci: Analisis, *Doms*, Atletik

Abstract

Currently, to become a professional athlete, one must have excellent conditions during training and competition. Especially in athletics which is an individual sport, where the athlete's physical condition must be excellent, both in technique, endurance and speed. If the athlete does not maintain this condition until an injury occurs, it will be fatal for the athlete. This study aims to provide pain management in *DOMS* through , swimming and without treatment. This study will use a quantitative descriptive study where the sample in this study were all 25 Surabaya city sprinter athletes. The researcher's data collection technique used two tests, namely, *pre test* and *post test*. With a total sample of 25 sprinter athletes in the city of Surabaya. In this study, the data analysis technique used by the researcher is descriptive analysis where this analysis concludes the raw data in large quantities, so that the results can be studied and interpreted meaningfully.

Keyword : Analysis, *Doms*, Athletics

PENDAHULUAN

Aktivitas fisik adalah kegiatan yang diperoleh dari pergerakan tubuh manusia. Aktivitas fisik bisa dilakukan kapanpun dan dimanapun. Aktivitas ini juga dapat mencakup semua kehidupan manusia. “Aktivitas fisik diartikan sebagai setiap gerakan dari anggota tubuh manusia yang diperoleh dari otot-otot dan aktivitas tersebut membutuhkan energi” jelas WHO. Otot-otot tersebut dapat digerakkan karena adanya rangsangan dari otak dan energi yang terdapat dalam tubuh kita. Aktivitas fisik adalah bagian dari latihan fisik. Aktivitas fisik yang sudah direncanakan dilakukan secara berulang dimana manfaatnya meningkatkan kesegaran tubuh adalah latihan fisik. Latihan fisik juga merupakan bagian dari olahraga fisik (Kristanti, 2012).

Setiap atlet yang terlibat dalam kegiatan olahraga prestasi pasti menginginkan prestasi itu sendiri. Prestasi merupakan impian bagi semua atlet ketika tampil dalam perlombaan atau kejuaraan, baik dalam olahraga individu maupun olahraga beregu. Prestasi adalah suatu pencapaian dari kualitas proses latihan yang telah dilewati atlet, baik itu dari segi fisik, teknik, taktik, maupun mental. Keempat komponen latihan ini, adalah bagian yang sangat penting dalam proses latihan dan saling berkaitan antara satu dan yang lainnya. Kondisi fisik yang maksimal, harus didukung dengan teknik yang baik, serta afirmasi mental merupakan posisi paling akhir dari piramida prestasi olahraga (Bhagirathi, 2008).

Menurunnya aktivitas fisik lebih mengarah pada populasi yang lebih tua karena umumnya kurang aktif secara fisik daripada orang dewasa muda, seperti yang ditunjukkan dengan laporan diri dan wawancara, sensor gerak tubuh, dan banyak lagi pendekatan langsung untuk menentukan pengeluaran kalori harian. Meskipun total waktu yang dihabiskan per hari di olahraga dan aktivitas fisik gaya hidup oleh beberapa orang tua yang aktif orang dewasa mungkin mendekati orang dewasa muda yang biasanya aktif, jenis aktivitas fisik yang paling terkenal di kalangan orang yang lebih tua secara konsisten memiliki intensitas yang lebih rendah (berjalan, berkebun, golf, aktivitas aerobik berdampak rendah) dibandingkan dengan orang dewasa yang lebih muda (berlari, aktivitas aerobik dengan dampak lebih tinggi).

Fleksibilitas aktivitas fisik merupakan penunjang untuk memperoleh gerak pada manusia. Bagi atlet fleksibilitas otot *hamstring* sangat diperlukan, karena jika atlet mengalami cedera otot *hamstring* maka akan mempengaruhi aktivitas dikarenakan rasa sakit yang dirasakan serta mengakibatkan penurunan keseimbangan. Ketika otot *hamstring* mengalami tarikan atau robekan yang menyebabkan rasa nyeri maka itu disebut cedera *hamstring*. Cedera *hamstring* dapat terjadi pada usia berapapun tetapi seringkali terjadi pada

olahragawan/atlet (paling sering terjadi pada atlet *sprinter*). Otot *hamstring* akan sangat rawan ketika seseorang melakukan aktifitas yang memaksa untuk membengkokkan tungkai kaki, seperti berlari dan melompat, inilah sebabnya cedera otot *hamstring* rawan terjadi pada atlet cabang olahraga atletik. Terlebih lagi letak otot *hamstring* berada di paha bagian belakang, dimana itu rata-rata atlet *sprinter* memanfaatkan otot bagian belakang untuk *power* yang kuat.

Fleksibilitas otot *hamstring* dapat dilihat dari panjang otot *hamstring* itu sendiri. Apabila otot *hamstring* mengalami pemendekan maka fleksibilitas otot akan mengalami pemendekan/penurunan. Hal ini dapat terjadi jika kondisi atlet sedang mengalami kekakuan sendi atau pemendekan otot. Perut otot atau tendon akan terjadi cedera yang menyebabkan nyeri biasa daripada otot *hamstring*, serta menyebabkan penurunan kekuatan dan keseimbangan otot yang mengakibatkan kontraksi yang terjadi akan menjadi tidak sinergis (Wiguna, 2015). Penurunan fleksibilitas *hamstring* dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti cedera akut ataupun kronis yang terjadi pada otot *hamstring*, pemendekan yang terjadi pada otot *hamstring*, menurunnya sendi panggul, aktivitas yang dilakukan berlebihan, serta pola latihan yang tidak teratur. Penggunaan otot *hamstring* yang berlebihan merupakan penyebab utama yang menyebabkan ketegangan pada otot *hamstring*.

Ini dapat terjadi ketika otot ditarik melebihi kapasitasnya atau kontraksi yang terjadi dilakukan dengan sangat tiba-tiba dengan beban yang melebihi batas maksimal. Fleksibilitas untuk jaringan yang kontraktil dan non kontraktil serta sendi adalah sangat penting untuk gerakan fungsional normal. Jika gerakan normal atau terbatas/terhambat karena disebabkan penyakit atau trauma pada jaringan lunak dan sendi (akan timbul nyeri, inflamasi atau kelemahan) maka akan terjadi adaptasi pemendekan yang terjadi pada jaringan lunak dan sendi, akan mengganggu mobilitas dan fleksibilitas pada otot.

Aktifitas dalam berolahraga pada belakangan ini telah menjadi bagian *lifestyle* banyak orang. Berbagai kemajuan pembangunan melalui aktifitas-aktifitas di bidang keolahragaan akan tertuju pada meningkatnya budaya dan prestasi olahraga. Jika olahraga dapat dilakukan dengan terprogram dan ditata secara baik, maka kita dapat mencapai suatu titik prestasi serta kebanggaan dari apa yang diharapkan (Nelistya A, 2011).

Problematika setelah olahraga individu yang kekurangan aktivitas fisik dapat mengakibatkan *delayed onset muscle soreness (DOMS)*. *Delayed onset muscle soreness (DOMS)* adalah pengalaman yang akrab bagi

atlet elit atau pemula. Gejalanya bisa berkisar dari nyeri otot hingga rasa sakit yang melemahkan. Mekanisme, strategi pengobatan, dan dampak pada kinerja atletik tetap tidak pasti, meskipun tingginya insiden *DOMS*. *DOMS* paling sering terjadi pada awal musim olahraga ketika atlet kembali berlatih setelah periode aktivitas yang berkurang. *DOMS* juga umum ketika atlet pertama kali diperkenalkan pada jenis kegiatan tertentu terlepas dari waktu dalam setahun. Aktivitas yang eksentrik menyebabkan cedera mikro pada frekuensi dan tingkat keparahan yang lebih besar daripada jenis tindakan otot lainnya. Intensitas dan durasi latihan juga merupakan faktor penting dalam onset *DOMS*. Sampai enam teori hipotesis telah diajukan untuk mekanisme *DOMS*, yaitu: asam laktat, kejang otot, kerusakan jaringan ikat, kerusakan otot, peradangan dan teori penghabisan enzim.

Namun, integrasi dua atau lebih teori kemungkinan dapat menjelaskan nyeri otot. *DOMS* dapat mempengaruhi kinerja atletik dengan menyebabkan pengurangan rentang gerak sendi, redaman kejut dan torsi puncak. Dalam dunia atlet terutama lari dan sepak bola, ketika sprint telah dilakukan ketika pada posisi fleksi, kontraksi eksentrik hamstring mencegah hiperekstensi pada sendi lutut. Dimana fase ini kelompok otot yang sama mencapai peregangan paling maksimal dan karena itu *DOMS* dapat terjadi pada atlet. Perubahan dalam urutan otot dan pola perekrutan juga dapat terjadi, menyebabkan tekanan yang tidak biasa ditempatkan pada ligamen otot dan tendon. Mekanisme kompensasi ini dapat meningkatkan risiko cedera lebih lanjut jika upaya untuk kembali berolahraga secara teratur

Gejala yang ditimbulkan *DOMS* sering juga dapat dialami oleh kalangan yang jarang melakukan olahraga, terutama pada cabang olahraga yang membutuhkan kontraksi otot ekstra. Aktivitas fisik yang tidak biasa, kerja otot yang berlebihan dan kontraksi eksentrik merupakan hal yang dapat memicu terjadinya *DOMS*. Terjadinya *DOMS* sering dikaitkan dengan adanya pembentukan asam laktat, kerusakan pada jaringan ikat, kerusakan pada otot, peradangan, dll. Gejala yang bisa muncul dalam 24-42 jam setelah latihan dan akan bisa menghilang pada 5-7 hari setelahnya (Torres, 2007). Kekakuan otot, penurunan kekuatan, penurunan pada *range of motion (ROM)*, penurunan pada daya tahan timbulnya nyeri dan peradangan disekitar *myotendon junction* disebabkan oleh kerusakan otot pada aktivitas eksentrik (Sudarsono, 2011).

Dalam penelitian ini, terdapat 3 teknik yang digunakan untuk mengatasi masalah yang ditimbulkan akibat *DOMS* yaitu *massage*, renang dan tanpa penanganan. *Massage* merupakan manipulasi jaringan lunak tubuh. Manipulasi ini dapat mempengaruhi sistem saraf, otot, pernafasan, sirkulasi darah, dan limfa secara

lokal maupun umum. Dalam penelitian sebelumnya menyatakan bahwa *massage* dipilih sebagai pengobatan untuk mengatasi terjadinya *DOMS* dengan hasil yang bagus dalam mengurangi rasa sakit. Dalam beberapa penelitian sebelumnya dimana popularitas ultramaraton telah meningkat. Selama kompetisi ini, masalah muskuloskeletal sangat umum. Di antara masalah yang lebih sering adalah timbulnya nyeri otot, yang didefinisikan dalam literatur sebagai nyeri otot onset lambat (*DOMS*).

Renang adalah olahraga air yang dilakukan dengan menggerakkan badan di air. Berenang adalah olahraga yang baik untuk kesehatan dan pencegahan penyakit, dan merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik yang paling populer, paling banyak dipraktikkan, dan paling direkomendasikan. Namun sedikit informasi yang tersedia mengenai pengaruh berenang secara teratur pada penyakit jantung koroner (PJK). Rekomendasi latihan yang melibatkan renang telah dihasilkan terutama dari ekstrapolasi data yang tidak dapat dibenarkan dari mode latihan lain (misalnya berjalan dan bersepeda). Dalam beberapa kasus, berenang secara teratur tampaknya tidak memberikan efek/dampak menguntungkan. Sedangkan tanpa penanganan adalah dimana pada keadaan cedera atlet tersebut hanya beristirahat di rumah dan tanpa melakukan kegiatan apapun.

METODE

Jenis penelitian ini metode kuantitatif. Penelitian ini akan menggunakan desain korelasional yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan *DOMS* dengan performa atlet *sprinter* Surabaya. Penelitian ini akan dilaksanakan dilapangan Kodam V Brawijaya. Penelitian ini berlangsung pada bulan januari sampai maret 2021. Sebanyak 25 atlet *sprinter* Surabaya diambil menjadi sampel penelitian ini. Sampel dalam penelitian adalah seluruh atlet *sprinter* yang tergabung pada PASI Surabaya sebanyak 25 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Otot *hamstring* adalah otot besar yang terdiri dari 3 kumpulan otot, diantaranya otot *semitendinosus*, otot *semimbranosus*, otot *biceps femoris*. Dimana otot *hamstring* rawan terkena cedera jika melakukan aktivitas yang terlalu berlebihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *massage*, renang, dan tanpa penanganan terhadap penurunan nyeri akibat *delayed onset musclesoreness (DOMS)*. Sampel dalam penelitian ini adalah atlet *sprinter* Kota Surabaya dengan

kriteria diatas 17 tahun. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*.

Tabel 1. Uji Deskriptif pada atlet sprinter Kota Surabaya

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Pre test	25	1.75	2.75	2.3100	.30000
post test1	25	.25	1.50	.9900	.29297
post test2	25	.50	1.50	1.1400	.26101
post test3	25	.75	1.50	1.2000	.20412
Valid N (listwise)	25				

Berdasarkan tabel diatas distribusi responden berdasarkan usia pada kelompok massage, renang, dan tanpa penanganan yaitu 17 tahun dan sebanyak 25 orang.

ANALISIS DATA

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Sampel yang digunakan berjumlah 25 orang, dimana peneliti memilih uji *Kolmogorov smirnov test* sebagai uji normalitas data.

Tabel 2. Uji Normalitas Kolmogorov smirnov pada atlet sprinter Kota Surabaya kelompok pre post 1 yaitu pre test dan post test 1 (massage).

	klp1	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti c	Df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
prepos t1	Pre	.217	25	.004	.898	25	.016
	post 1	.274	25	.000	.900	25	.019

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan nilai Sig pada *Kolmogorov smirnov* yaitu 0,004 pada pre test dan 0,000 pada post test 1 (massage). Data dianggap normal jika Sig > 0,05. Sehingga data diatas dapat diartikan tidak normal.

Tabel 3. Uji Normalitas Kolmogorov smirnov pada atlet sprinter Kota Surabaya kelompok pre post 2 yaitu pre test dan post test 2 (renang)

	klp2	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti c	Df	Sig.	Statisti c	Df	Sig.
prepos t2	Pre	.217	25	.004	.898	25	.016
	post 2	.263	25	.000	.889	25	.011

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan nilai Sig pada *Kolmogorov smirnov* yaitu 0,004 pada pre test dan 0,000 pada post test 2 (renang). Data dianggap normal jika Sig > 0,05. Sehingga data diatas dapat diartikan tidak normal.

Tabel 4. Uji Normalitas Kolmogorov smirnov pada atlet sprinter Kota Surabaya kelompok pre post 3 yaitu pre test dan post test 3 (tanpa penanganan).

	klp3	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti c	Df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
prepos t3	pre	.217	25	.004	.898	25	.016
	pos t3	.237	25	.001	.866	25	.004

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan nilai Sig pada *Kolmogorov smirnov* yaitu 0,004 pada pre test dan 0,001 pada post test 3 (tanpa penanganan). Data dianggap normal jika Sig>0,05. Sehingga data diatas dapat diartikan tidak normal.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan Uji Non Parametrik dikarenakan data tidak normal. Uji statistik nonparametrik ialah suatu uji statistik yang tidak memerlukan adanya asumsi-asumsi mengenai sebaran data populasi. Uji statistik ini disebut juga sebagai statistik bebas sebaran (distribution free). Statistik nonparametrik tidak mensyaratkan bentuk dari sebaran parameter yang populasi berdistribusi normal. Statistik nonparametrik dapat digunakan untuk menganalisis data yang berskala nominal atau ordinal karena pada umumnya data berjenis nominal dan ordinal tidak menyebar normal.

Tabel 5. Uji hipotesis 1 diberikan pada kelompok perlakuan massage

	prepost1
Mann-Whitney U	.000

Wilcoxon W	325.000
Z	-6.138
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan tabel diatas, hasil tes tersebut diperoleh nilai signifikansi atau *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 artinya *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,005 dan H_a diterima sedangkan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara pre test dan post test 1 (*massage*)

Tabel 6. Uji hipotesis 2 diberikan pada kelompok perlakuan renang

	prepost2
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	325.000
Z	-6.131
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan tabel diatas, hasil tes tersebut diperoleh nilai signifikansi atau *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 artinya *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,005 dan H_a diterima sedangkan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara pre test dan post test 2 (*renang*).

Tabel 7. Uji hipotesis 3 diberikan pada kelompok perlakuan tanpa penanganan

	prepost3
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	325.000
Z	-6.139
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan tabel diatas, hasil tes tersebut diperoleh nilai signifikansi atau *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 artinya *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,005 dan H_a diterima sedangkan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara pre test dan post test 3 (*tanpa penanganan*).

Pembahasan

Terjadinya DOMS pada subjek usia muda diukur segera setelah olahraga lebih tinggi dibandingkan dengan subjek paruh baya dan pada usia tua (Drillers, 2016). Kerusakan otot yang disebabkan latihan eksentrik yang luar biasa dapat dirasakan oleh laki-laki dan perempuan. Namun, pada dasarnya respon inflamasi dapat mengalami penurunan lebih cepat pada jenis kelamin perempuan. Orang dewasa dari segala usia dapat

mengalami DOMS (Stupka, 2010). Kenyataannya dalam melakukan kegiatan olahraga atau aktivitas fisik dapat terjadi penurunan secara tajam seiring bertambahnya usia.

DOMS akan sering terjadi pada seseorang yang jarang melakukan olahraga sehingga terjadi pemendekan otot dimana ini dapat menyebabkan fleksibilitas dari otot dapat menurun. Orang yang jarang berolahraga lalu memulai kembali latihan fisik dengan intensitas yang lebih besar daripada aktivitas yang hampir dilakukan setiap harinya atau olahragawan yang kembali berlatih setelah sekian lama istirahat akan mudah terkena DOMS (Boguszewski, 2015). DOMS dapat dikaitkan dengan adanya stimulasi nyeri yang disebabkan dengan adanya pembentukan asam laktat, kekakuan otot, kerusakan jaringan ikat, kerusakan otot, peradangan sehingga timbul rasa yang tidak nyaman pada otot akibat latihan eksentrik (Sari, 2016).

Lebih dari 15% sampai 20% atlet mengalami *strain* (tarikan ringan pada otot atau yang lebih sering disebut menegang) pada otot *hamstring* yang dikarenakan kurangnya latihan yang teratur atau juga bisa disebabkan karena latihan yang tidak seimbang, padahal kekuatan otot *hamstring* sangat penting untuk melihat keseimbangan otot *hamstring quadriceps* agar mencegah *strain* atau DOMS. Dimana otot *hamstring* juga memiliki fungsi untuk menstabilkan lutut dan membantu ACL (*anterior cruciatum ligament*) dalam menjaga stabilitas sendi (Ebben, William P, et al, 2010)

Penelitian ini mengambil sampel dari 25 atlet *sprinter* Kota Surabaya dengan kriteria atlet *sprinter* yang memiliki usia diatas 17 tahun keatas. Sebelum peneliti melakukan penanganan atau *post test*, responden akan diberikan *pre test* berupa latihan yaitu: (1) lari 12 menit dengan kekuatan 80%, (2) *squad jump* 35 kali, (3) *hamstring curl* 5 x 2, (4) *sit up* 50 kali, (5) *back up* 50 kali. Setelah melakukan latihan diatas DOMS terjadi antara 24-72 jam setelah mereka berlatih latihan yang telah dilakukan pada saat *pre test*, DOMS terjadi gerakan eksentrik pada otot. Setelah melakukan *pre test*, peneliti melakukan *post test* dengan menggunakan beberapa metode (variabel) yang sudah ditetapkan dimana untuk meringankan cedera DOMS yang dirasakan oleh responden, metode *massage*, renang dan tanpa penanganan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa teknik *massage* memiliki pengaruh yang signifikan untuk menurun cedera DOMS. Ini juga sejalan dengan penelitian yang sebelumnya, dimana menyebutkan dimana teknik *massage* dapat meningkatkan lokal pada peredaran darah otot skeletal. Peningkatan tersebut sebagai jalan percepatan tingkat aliran laktat untuk dieliminasi keberbagai tempat, dengan

demikian dapat sebagai teknik untuk mempercepat pembersihan, sehingga *massage* dapat meredakan kelelahan otot atau meningkatkan kondisi fisik (Purnomo, 2015).

Penelitian tersebut mengumpulkan data epidemiologi mengenai timbulnya masalah *musculoskeletal* selama *Tor des Geants* (balapan ultramaraton Internasional dengan panjang 330 km dan perbedaan ketinggian yang mencapai 24.000 m) dan untuk menggambarkan efek pijatan pada pengurangan rasa sakit dan peningkatan yang dirasakan secara keseluruhan dalam sampel 25 atlet yang mengeluh *DOMS*. Dua ratus dua puluh satu perawatan dilakukan pada 220 pelari ultramaraton, 207 di antaranya laki-laki dan 34 perempuan; kelompok usia yang paling terwakili berkisar antara 40 sampai 50 tahun. Gejala yang sering dirasakan biasanya adalah nyeri, yang terjadi pada lebih dari 95% kasus, dan daerah yang paling terpengaruh adalah *ekstremitas* bawah (90% subjek). Pada subjek yang dianalisis, perawatan dengan pijat menghasilkan peningkatan yang signifikan. Dalam konteks yang dianalisis, pijat adalah pengobatan yang efektif untuk mengurangi *DOMS* selama timbulnya gejala. Terlihat dalam Uji Hipotesis dimana nilai signifikansi atau *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 artinya *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,005 dan H_a diterima sedangkan H_o ditolak. Hasil uji hipotesis yang telah tertera menyatakan adanya selisih (*massage*). Disimpulkan bahwa *massage* merupakan penanganan yang paling cepat untuk meredakan *DOMS*.

Olahraga renang adalah olahraga kardiovaskuler (jantung dan pembuluh darah) yang berguna untuk meningkatkan VO_2 max dan penurunan denyut nadi istirahat, yang pada dasarnya sangat cocok untuk dilakukan semua usia khususnya untuk terapi. Olahraga renang memiliki peran dalam menyelesaikan berbagai masalah seperti stress dan juga mampu memberi rangsangan pada tubuh dalam menyembuhkan rasa sakit pada *DOMS*. Dalam sebuah artikel menjelaskan pula bahwa berenang memiliki manfaat terapi saat terjadi cedera pada otot. Maka dari itu, banyak atlet olahraga yang cedera otot lalu berenang untuk memulihkannya. Dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa penanganan *DOMS* melalui renang cukup bermanfaat untuk menurunkan rasa nyeri pada *DOMS*. Terlihat pada Uji Hipotesis yang telah tersaji yaitu nilai signifikansi atau *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 artinya *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,005 dan H_a diterima sedangkan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada selisih (renang).

Perlakuan tanpa penanganan terhadap *DOMS*, yaitu memiliki tujuan pemulihan pasif, yaitu

memulihkan kembali kondisi fisik seseorang agar kembali seperti semula, menghilangkan kadar asam laktat yang menumpuk pada otot, mengembalikan energi tubuh yang sudah dilakukan selama latihan, serta memperbaiki kerusakan-kerusakan atau cedera pada otot (*microtear*). Pemberian tanpa penanganan akan menyebabkan peredaran darah menurun secara mendadak dan tidak berkala. Hal ini juga tentunya akan memperlambat sistem sirkulasi yang mengakibatkan nutrisi, oksigen dan zat-zat yang lainnya tidak didistribusikan dengan baik menuju sel yang sedang mengalami paska latihan (McAinch et al, 2004).

Pada kenyataannya *DOMS* juga dapat menghilang dengan sendirinya (berkisar 2 sampai 3 hari namun tidak mencapai 1 minggu) namun tindakan pemilihan tanpa penanganan saat terjadi *DOMS* juga melihat dari kondisi cedera *DOMS* yang dialami dan kondisi dari sang atlet yang merasakan *DOMS*. Dalam penelitian ini pemberian tanpa penanganan memiliki pengaruh paling lambat dalam menurunkan rasa sakit pada *DOMS*. Terlihat dalam hasil Uji Hipotesis yang menyatakan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 artinya *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,005 dan H_a diterima sedangkan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada selisih (tanpa penanganan).

Hasil pembahasan mengenai setiap metode (*massage*, renang dan tanpa penanganan) untuk melihat perbedaan pengaruh pemberian *massage*, renang dan tanpa penanganan terhadap penurunan nyeri akibat *delayed onset muscle soreness (DOMS)* pada atlet *sprinter* Surabaya, akan memperlihatkan bahwa penurunan nyeri *delayed onset muscle soreness (DOMS)* pada atlet *sprinter* Surabaya dapat dilakukan dengan cara melakukan pijatan atau *massage* pada daerah yang mengalami nyeri *DOMS*. Salah satu tokoh ternama timnas inggris yaitu Harry Kane mengalami *DOMS* yang membuatnya harus merasakan meja operasi dan juga penanganan yaitu *massage* selama berbulan-bulan.

Massage dilakukan dengan beberapa cara dan harus menggunakan *cream massage* yang diletakkan pada kulit. Penggunaan *cream massage* dapat mempermudah *massage*, dan mencegah iritasi akibat gesekan kulit yang berlebihan. Sebelum melakukan *massage*, permukaan kulit harus sudah dibersihkan terlebih dahulu agar *cream massage* dapat meresap dengan baik dan dapat menjadi pelicin untuk mempermudah gerakan *massage*.

Dalam gerakan *massage* ada beberapa gerakan yang digunakan untuk mengurut orang, contohnya (1) *Effeteurage* (menggosok) yaitu gerakan mengusapkan, yang dapat dilakukan dengan intensitas ringan atau

sedikit penekanan dan dilakukan dengan meletakkan telapak tangan atau bantalan jari pada kedua tangan. Setelah melakukan gerakan-gerakan lain yang telah dirangsang oleh otot maka pengenalan gerakan ini untuk menenangkan kembali jaringan otot, serta gerakan yang bersifat ringan sering digunakan untuk meratakan minyak pijat agar semua bagian yang akan diurut dapat diurut dengan mudah, biasanya teknik ini digunakan untuk memulai pijatan. Dalam penelitian lain juga menjelaskan bahwa pijatan *effeteurage* yaitu gerakan seperti membelai dengan menggunakan tangan atau jari secara merata. Ini bertujuan untuk meningkatkan aliran sistem limfatik. Sistem limfatik adalah bagian dari sistem peredaran darah yang membawa cairan secara terarah ke dalam jantung. Ketika gerakan ini dilakukan ke kelenjar limfatik, kelenjar tersebut akan membantu mengalirkan produk limbah apa pun melalui sistem limfatik, gerakan ini juga merangsang sistem limfatik dan meningkatkan fungsinya. Sistem limfatik memiliki fungsi yang sangat bagus bagi tubuh, salah satunya adalah membuang racun yang menyumbat pada tubuh. (2) *Petrissage* (pemijatan) yaitu gerakan peregang, gerakan ini seperti gerakan seseorang yang sedang menguleni atau meremas jaringan lunak atau otot dibawahnya. Ini dilakukan untuk mengangkat jaringan agar jaringan menjauh dari struktur untuk meredakan ketegangan dan meregangkan serta mengendurkan serat otot. Gerakan ini juga merangsang kulit termasuk respon vaskular dan limfatik. Respon limfatik memungkinkan untuk mengeluarkan racun dan menghilangkan produk limbah dari dalam tubuh. Teknik pijatan ini diterapkan dengan tekanan yang tepat untuk membantu memecahkan adhesi. Adhesi adalah area jaringan ikat tebal yang berkembang setelah cedera otot. Adhesi dapat menarik area lain dan bahkan membatasi gerakan yang menyebabkan rasa sakit. (3) *walken* (menggosok melintang) yaitu posisi dari tangan kanan memegang pada bagian otot yang diinginkan dengan posisi ibu jari berada di antara telunjuk ibu jari tangan kiri, sedangkan tangan kiri berada pada bagian proksimal, yaitu memegang mengang otot dengan ibu jari dari jari yang lain terpisah, gerakan ini menggunakan kedua tangan agar lebih efektif, (4) *tapotement* yaitu teknik yang paling sering digunakan untuk memberikan energi pada otot dan sistem saraf. Bahkan dalam pengobatan cina atau dunia medis sering digunakan untuk melonggarkan lendir di paru-paru. Nama “*tapoter*” diambil dari bahasa Prancis yang berarti menabuh drum. Tangan yang ditangkupkan atau kepalan tangan yang dipegang dengan longgar atau ujung tangan dilakukan untuk melakukan pukulan yang berirama dengan tekanan

yang ringan sampai sedang. Gerakan ini biasanya dilakukan secara bergantian tangan dan mempertahankan langkah cepat antara empat sampai sepuluh pukulan per detik, (5) *vibration* dan *shaking* yaitu *vibration* adalah pijat getaran menggunakan pukulan yang melibatkan getaran atau desakan. Selain itu bergantung pada kecepatan dan jumlah tekanan yang diterapkan. *Shaking* adalah gerakan yang menghasilkan pijatan yang lebih kasar dan lebih banyak getaran energi yang berada di jaringan, getaran tersebut dapat dibuktikan dengan gemetarnya kedua tangan yang kontak langsung dengan kulit. Metode ini juga dapat mengompres jaringan yang mengalami pembengkakan dan dapat mengurangi terjadinya resiko yang alami melalui saluran tubuh. *Shaking* juga digunakan dalam metode fisioterapi dada yang bertujuan untuk memecahkan lendir yang kecil dari pernafasan, dan meningkatkan fungsi pernafasan. Dalam jalan saraf dengan menggunakan jari-jari tangan kita dapat melakukan.

Namun perlu diketahui pijatan atau *massage* untuk meredakan rasa nyeri otot memiliki teknik yang tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Dalam beberapa penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pijatan atau *massage* untuk meredakan nyeri DOMS, minimal dilakukan kurang lebih 1 jam supaya tubuh dapat merasakan manfaatnya. Pada awalnya reaksi pijatan yang dilakukan memberikan dampak pada tubuh yaitu mengurangi peradangan pada otot. Namun untuk nyeri otot yang tidak terlalu parah dapat dilakukan pemijatan atau *massage* selama 15 menit secara intens juga sudah dapat menurunkan rasa nyeri otot. Hal ini disebabkan karena gerakan pijatan memberikan perintah dimana serat otot untuk memulihkan diri. Dalam artikel yang dijelaskan oleh salah satu ahli terapi menyatakan nyeri otot setelah berolahraga dapat segera pulih dengan pijat, gerakan pijat dapat meredakan peregang pada otot bahkan rusak karena gerakan yang berlebihan. Pijatan juga dapat dilakukan sebelum berolahraga dimana pijatan dapat dilakukan dengan lebih lembut, sementara setelah berolahraga pijatan dapat dilakukan dengan lebih bertenaga. Pijatan sebelum berolahraga dapat memacu produksi hormon endorfin pada tubuh, sehingga olahraga menjadi lebih *relax*.

PENUTUP

Simpulan

Dari penjelasan diatas menjadi bukti bahwa *massage* memiliki pengaruh yang besar untuk menurunkan rasa nyeri dan penanganan yang cukup efektif untuk mengatasi rasa nyeri DOMS. Walaupun pada dasarnya nyeri yang dirasakan akibat *delayed*

onset muscle soreness (DOMS) dapat hilang dengan sendirinya namun dengan penanganan yang tepat maka dapat meredakan rasa nyeri dan mempercepat kesembuhan otot yang mengalami luka *delayed onset muscle soreness (DOMS)*.

Saran

Berdasarkan kelemahan dan keterbatasan dalam penelitian ini yaitu, penelitian ini hanya berfokus pada 3 faktor yaitu massage, renang dan tanpa penanganan dan dilakukan dalam kondisi pandemi covid-19. Diperkirakan masih banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi penurunan DOMS. Oleh karena itu penulis menyarankan kepada peneliti selanjutnya agar menggunakan faktor lain sehingga dapat dibandingkan dengan penelitian ini. Peneliti selanjutnya juga dapat melakukan penelitian pada saat covid-19 agar hasil yang didapatkan dapat dibandingkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhagirthi, S.E. (2008). *Relationship of anxiety psychological factors in competitive sport* (1 ed). Philadelphia: Falmer Press, Taylor and Francis Inc.
- Boguszewski, Dariusz et al. (2015). *Influence of Physical Activity on Reduction of Delayed Onset Muscle Soreness*. *Centran European Journal of Sport Sciences And Medicines*. 12(4) : 83-90.
- Driller, M.W., et al. (2016). *No Differences In Neuromuscular Power And Greater Muscle Soreness In Young Vs Masters Athletes Following A 12km Run*. *International Journal of Sport Sciences*. 6 (4) : 133-137.
- Elsevier. (2015). *Effect of on DOMS in ultramarathon runners: A pilot study*. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 458-463.
- Kristanti, M. (2012). *Kondisi Fisik Kurang Gerak Dan Instrumen Pengukuran*. *Media Litbang Keseharan*. 12(1) : 1-5
- McAinch A.J, Febraio M.A, Parkin, Zhaou S. (2004). *Effect of Active Versus Pasive Recovery on Metabolism and Performance During Subsequent Exercise*. *International Journal of Sport Nutritin and Exercise Metabolism*:14, 185-198
- Nelistya A. (2011). *Menjadi Pemain Atletik yang Tangguh*. *Jurnal Pendidikan Jasmani*.
- Purnomo, Nowo Tri. (2015). *Perubahan Kadar Laktat Darah Akibat Manipulasi Sport Massage Pada Latihan Anaerob*. *Journal And Sport*. 4 (2) : 141-146
- Sari, Suriani. (2016). *Mengatasi DOMS Setelah Olahraga*. *Motion*.7 (1) : 97-107.
- Stupka, N., et al. (2010). *Gender Differences In Muscle Inflammation After Eccentric Exercise*. *Journal Aplication Physiology*. 89 : 2325-2332.
- Sudarsono, Ari. (2011). *Peregangan Otot-Otot Paha Dan Slump Test Setelah Latihan Mencegah Timbulnya Nyeri Tekan Dan Bengkak Otot-Otot Paha Serta Memperbaiki Kemampuan Lompat Pada Orang Dewasa, Program Pascasarjana*. Tesis. Denpasar : Universsitas Udayana
- Wiguna P.D.A. (2015). *Intervensi Contract Relax Stretching Direct Lebih Baik dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring Dibandingkan Dengan Intervensi Contract Relax Stretching Indirect pada Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. Skripsi Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran.
- <https://www.halodoc.com/kesehatan/cedera-hamstring>. Diakses tanggal 22 juni 2021, pukul 1.26 WIB.
- <https://www.halodoc.com/artikel/atlet-sepak-bola-rentan-alami-cedera-hamstring-kok-bisa>. Diakses tanggal 23 juni 2021, pukul 10.26 WIB.