

EFEK *SPORT MASSAGE (EFFLEURAGE, FRICTION, DAN VIBRATION)* TERHADAP KELENTUKAN PUNGGUNG HINGGA TUNGKAI

Oleh

Novan Alrizki Wijaya¹, Sri Sumartiningsih¹, Sugiarto¹, Khoiril Anam¹,
Muhammad Muhibbi²

¹Jurusan Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang

²Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: nwijaya85@students.unnes.ac.id

Abstrak

Atlet *Karate Dojo* Merpati Padaan tidak mengalami peningkatan kelentukan setelah melakukan latihan kelentukan pada usia ≥ 15 tahun yang mengakibatkan kurang optimalnya atlet dalam melakukan tendangan *karate*. Perkembangan kelentukan maksimal dicapai pada usia 15-16 tahun dan akan cenderung menurun seiring bertambahnya usia. Tujuan adalah mengetahui seberapa besar efek *sport massage (effleurage, friction, dan vibration)* terhadap kelentukan punggung hingga tungkai pada atlet *karate Dojo* Merpati Padaan. Metode adalah *Quasi Experimental Pre-Test & Post-Test One Group Design*. Subjek penelitian yaitu 17 atlet menggunakan *Purposive Sampling* mengikuti perlakuan selama 30 menit 1 kali *massage*, repetisi 2 kali seminggu selama 2 minggu. Kelentukan diukur sebelum dan setelah perlakuan. Hasil adalah terjadi peningkatan kelentukan, yaitu *sit-and-reach test* sebesar 12%, *standing trunk flexion test* sebesar 12%, *bridge-up test* sebesar 13%, *side split test* sebesar 9%, *front split test* sebesar 11%, dan *ankle dorsiflexion test* sebesar 8%, *Sig. (two-sided p) = 0,001–0,007 < 0,05*. Kesimpulan yaitu perlakuan *sport massage (effleurage, friction, dan vibration)* dapat meningkatkan kelentukan punggung hingga tungkai pada atlet *karate Dojo* Merpati Padaan.

Kata kunci: *Sport Massage, Kelentukan, Karate*

A. PENDAHULUAN

Olahraga adalah gerakan tubuh yang berdampak pada seluruh tubuh. Olahraga membantu merangsang otot dan bagian tubuh lainnya untuk bergerak (Pane, 2015). Dampak dari olahraga adalah untuk merangsang otot dan bagian tubuh lainnya, seperti sendi dan ligamen tersebut diperoleh dari latihan fisik dalam aktivitas olahraga.

Latihan fisik adalah bentuk aktivitas terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran Jasmani (Kemenkes, 2018). Serta, aktivitas olahraga sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani seseorang, apalagi aktivitas tersebut berkontribusi langsung terhadap komponen kebugaran jasmani (Prativi et al., 2013). Dalam setiap cabang olahraga, memerlukan komponen kebugaran

jasmani yang berbeda-beda. Tidak semua komponen dalam kebugaran jasmani akan dilatih dalam cabang olahraga tersebut.

Secara umum, olahraga dibagi menjadi beberapa kategori, antara lain atletik, olahraga permainan, dan olahraga beladiri. Beberapa jenis olahraga lebih terkenal daripada yang lain di dunia. Olahraga beladiri adalah bentuk pengolahan fisik dan mental dalam unsur seni untuk mempertahankan diri dan menjaga kesehatan yang telah menjadi budaya turun-temurun, serta terdapat beberapa cabang olahraga kategori beladiri yang telah sering dipertandingkan, yaitu Pencak Silat, *Karate*, dan *Taekwondo* (Syahrial, 2020:1-2). *Karate* merupakan salah satu olahraga beladiri yang telah populer dan diterima di kalangan masyarakat serta sering dipertandingkan di seluruh Indonesia.

Karate memiliki tiga macam teknik, yaitu *Kihon*, *Kata*, dan *Kumite*. *Kihon* merupakan pondasi dari setiap gerakan *karate*. Pada pertandingan *Kata*, keindahan gerak dan juruslah yang menjadi poin utama. Hanya ada 2 *Kata* Wajib (khas) dari 4 perguruan besar JKF yang diakui dalam standar *Japanese Karate Federation* (JKF) dan *World Karate Federation* (WKF) dengan total 8 *Kata* Wajib, yaitu *Shotokan* dengan *Kankudai* dan *Jion*, *Wado-Ryu* dengan *Seishan* dan *Chinto*, *Goju-Ryu* dengan *Saifa* dan *Seipai*, serta *Shito-Ryu* dengan *Seienchin* dan *Bassaidai* (Kurniawan, 2012:165-166). Sedangkan pada pertandingan *Kumite*, tidak memiliki ciri khas dalam gerakan walaupun berbeda perguruan dan hanya tergantung dari gerakan masing-masing *karateka*. Seorang *karateka* yang ingin bertanding dalam kategori *Kata* ataupun *Kumite*, perlu memiliki komponen kondisi fisik yang baik. Beberapa komponen kondisi fisik yang dibutuhkan oleh seorang *karateka* saat bertanding, antara lain kekuatan, kecepatan, kelincahan, daya tahan, kelentukan, koordinasi, ketepatan, dan reaksi (Dulanlebit, 2020). Kelentukan merupakan salah satu kondisi fisik yang penting dan dibutuhkan oleh *karateka*.

Kelentukan adalah salah satu elemen kondisi fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan, mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan, koordinasi, dan mencegah cedera (Manullang, 2017). Kelentukan ini sangat berpengaruh dalam cabang olahraga *karate* pada teknik-teknik yang harus dikuasai, umumnya pada teknik kuda-kuda (*dachi*), pukulan (*chuki*), dan tangkisan (*uke*), maupun khususnya pada teknik tendangan (*geri*). Seorang *karateka* memerlukan kelentukan yang tinggi untuk dapat menguasai teknik-

teknik tersebut dengan baik dan benar. Semakin tinggi tingkat kelentukan, maka semakin rendah pula resiko cedera yang muncul dan sebaliknya (Puspitasari, 2019).

Kelentukan atau fleksibilitas yang dimiliki seseorang akan memberikan seseorang tersebut kenyamanan dan kemudahan untuk melakukan berbagai gerakan. Setiap gerakan, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam olahraga, biasanya membutuhkan kelentukan tubuh yang baik. Akan tetapi, usia mempengaruhi perkembangan kelentukan atau fleksibilitas pada tubuh manusia. Kelentukan atau fleksibilitas tubuh manusia berkembang dari masa kanak-kanak hingga remaja (pubertas). Selama masa remaja, perkembangan kelentukan atau fleksibilitas relatif sama atau tetap karena sudah berada pada puncaknya.

Berkurangnya kemampuan kelentukan akan mempengaruhi keleluasaan dalam penerapan teknik tendangan (*geri*) yang mengakibatkan atlet *karate* tidak dapat menerapkan teknik tendangan dengan baik dan benar, baik dalam latihan maupun pertandingan, bahkan tidak dapat memperagakan gerakan yang indah dalam pertandingan *Kata* dan tidak dapat menghasilkan *point* pada teknik tendangan dalam pertandingan *Kumite*. *Point* tertinggi dalam kejuaraan *karate* yang terdapat pada kategori *Kumite*, yaitu 3 *point* jika mengenai kepala atau leher dan 2 *point* jika mengenai dada atau perut. Maka dari itu, terdapat solusi untuk permasalahan tersebut, yaitu dengan pemberian perlakuan (*treatment*) *sport massage* kepada para atlet *karate*.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, membuktikan bahwa *treatment* atau perlakuan *sports massage* setelah latihan memberikan peningkatan terhadap fleksibilitas otot yang signifikan (Ripai & Graha, 2019). Hasil penelitian lainnya juga membuktikan bahwa *massage* memberikan peningkatan kecil pada fleksibilitas, namun signifikan secara statistik (Davis et al., 2020). Serta hasil penelitian menurut (Ardiyanto & Sumartiningsih, 2023), di mana *sport massage* efektif dan dapat sangat diterapkan setelah latihan.

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Amrulloh, 2014), (Festi, 2020), dan (Anto & Wijono, 2021) masih terdapat banyak atlet *karate* yang memiliki tingkat kelentukan yang kurang dari kata baik, sehingga perlu adanya perhatian lebih untuk meningkatkan kelentukan. Perhatian yang dapat diterapkan pada atlet *karate* di seluruh Indonesia secara umum dan di *Dojo* Merpati Padaan, Kab. Semarang secara khusus adalah *Sport Massage*.

Sport Massage adalah sebuah rangkaian teknik atau cara memijat menggunakan tangan dengan teknik manipulasi menggosok, memijat, dan menggetarkan kulit dan otot dengan benar yang dipijatkan untuk memperlancar sirkulasi cairan dalam tubuh yang khusus ditujukan bagi kebutuhan seorang atlet atau olahragawan (A. W. Kurniawan & Kurniawan, 2021:13).

Sport Massage sudah sangat umum dikenal di kalangan atlet negara maju karena banyak penelitian telah dilakukan dan mengungkapkan manfaat positif dari *Sport Massage* (Butt et al., 2021). Banyak pelatih, atlet, dan ahli kedokteran olahraga memiliki persepsi, berdasarkan pengamatan dan perjumpaan, bahwa pijat dapat memberikan beberapa manfaat bagi tubuh. Ini termasuk peningkatan aliran darah, penurunan tekanan otot dan rangsangan neurologis, dan peningkatan rasa sejahtera. *Massage* dapat menghasilkan tekanan mekanis, yang diharapkan dapat meningkatkan massa otot, komplians, mengakibatkan peningkatan kumpulan gerak sendi, penurunan kekakuan tidak agresif, dan penurunan kekakuan energi, yang dikenal sebagai mekanisme biomekanik. Tekanan mekanis dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah dengan meningkatkan tekanan *arteriol*, dan mengumpulkan suhu jaringan otot dari gesekan (Gasibat & Suwehli, 2017).

Massage telah ada di mana-mana dalam olahraga elit dan semakin umum di tingkat amatir (Davis et al., 2020) selama dekade terakhir *Sport Massage* telah berkembang secara besar-besaran dalam penggunaannya dalam olahraga sehari-hari. Terapi *Massage* telah diusulkan untuk kondisi yang menyakitkan, tetapi mungkin sulit untuk memahami luas dan dalamnya bukti, karena berbagai kondisi nyeri dapat me-*respons* secara berbeda terhadap pijatan (Miake-Lye et al., 2019).

Sport massage pada *regio cruris*, *femoralis*, dan *vertebralis* bagi atlet *karate* akan diberikan *treatment massage* setelah atlet melakukan latihan maupun pertandingan. Dalam perawatan yang menggunakan *massage*, tidak semua teknik manipulasi digunakan pada saat yang sama, tetapi dipilih dua atau lebih teknik manipulasi yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan perawatannya (A. W. Kurniawan & Kurniawan, 2021:105). Teknik manipulasi yang diberikan adalah *Effleurage* kuat, *Friction* kuat, dan *Vibration* kuat. *Massage* dengan intensitas ringan dan jangka waktu terlalu sebentar juga akan lama untuk meningkatkan kelentukan.

Sport massage berpengaruh bagi tubuh sebagai *stimulated* bagi otot dan sendi. Dimana *stimulated* untuk otot adalah dapat merangsang gerakan-gerakan tubuh, sedangkan *stimulated* untuk sendi adalah dapat merangsang gerak persendian, mencegah cedera, dan mempersiapkan sendi untuk gerakan yang lebih luas (Setiawan, 2020:9).

Berdasarkan uraian di atas, bahwa kelentukan (fleksibilitas) tubuh dalam cabang olahraga *karate* dianggap penting untuk mendapatkan perhatian tertinggi dalam pertandingan dan meraih prestasi maksimal. Dari hasil observasi dan dokumentasi latihan serta pertandingan atlet *karate* di *Dojo* Merpati Padaan Kabupaten Semarang, lebih sering menggunakan pukulan daripada tendangan membuat kemampuan tendangan yang kurang optimal karena menuntut tingkat kelentukan yang tinggi. Serta, tidak ada peningkatan kelentukan tubuh setiap latihan yang dilakukan.

B. METODE PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan *Quasi Experimental Pre-Test & Post-Test One Group Design*. Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu 1) variabel bebas (*independent*) adalah *sport massage (effleurage, friction, dan vibration)* pada *regio cruris, femoralis, dan vertebralis*; dan 2) variabel terikat (*dependent*) adalah kelentukan punggung dan tungkai. Subjek dalam penelitian ini adalah atlet *karate* di *Dojo* Merpati Padaan, Kabupaten Semarang yang berjumlah 17 orang atlet.

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi dalam tiga tahap, yaitu tahap awal (*pre-test*) dengan melakukan pengukuran kelentukan sebelum perlakuan pada subjek, tahap perlakuan (*treatment*) yang dilakukan adalah *sport massage* pada *regio cruris, femoralis, dan vertebralis*, serta tahap akhir (*post-test*) dengan melakukan pengukuran kelentukan setelah perlakuan pada subjek.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *Measuring Tape* (Pita Pengukur), *Goniometer*, *Stature Meter* (Meteran Tinggi Badan), dan *Digital Body Weight Scale* (Timbangan Berat Badan Digital). Setelah dilakukan pengumpulan data, data yang diperoleh berupa data kuantitatif. Data diuji normalitas dan homogenitas. Semua data normal dan homogen, selanjutnya data dianalisis menggunakan teknik analisis data parametris, yaitu uji *Paired Sample T-Test*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *sport massage* menggunakan manipulasi *effleurage, friction, dan vibration* pada *regio cruris, femoralis, dan vertebralis* dengan total durasi 30 menit sekali *massage*, repetisi 2 kali seminggu selama 2 minggu dapat meningkatkan hasil nilai rerata tes kelentukan punggung hingga tungkai pada atlet *karate* di *Dojo Merpati Padaan* yang meliputi *sit-and-reach test* sebesar 12%, *standing trunk flexion test* sebesar 12%, *bridge-up test* sebesar 13%, *side split test* sebesar 9%, *front split test* sebesar 11%, dan *ankle dorsiflexion test* sebesar 8%.

Tabel 1
Karakteristik Data Usia

Usia	N	%
15 tahun	8	47,1%
16 tahun	2	11,8%
17 tahun	3	17,6%
18 tahun	0	0%
19 tahun	4	23,5%
Jumlah	17	100%

Tabel 2
Karakteristik Data Usia Kompetitif

Tingkat Kelas Kompetitif (Usia)	N	%
Usia Dini (8-9 tahun)	0	0%
Pra Pemula (10-11 tahun)	0	0%
Pemula (12-13 tahun)	0	0%
Kadet (14-15 tahun)	8	47,1%
Junior (16-17 tahun)	5	29,4%
Under 21 (18-20 tahun)	4	23,5%
Senior (≥ 21 tahun)	0	0%
Jumlah	17	100%

Tabel 3
Karakteristik Data Gender

Kategori	N	%
Laki-laki	11	64,7%
Perempuan	6	35,3%
Jumlah	17	100%

Tabel 4
Karakteristik Data *Anthropometry*

Variabel	Mean \pm SD (N=17)		Δ
	Pre-Test	Post-Test	

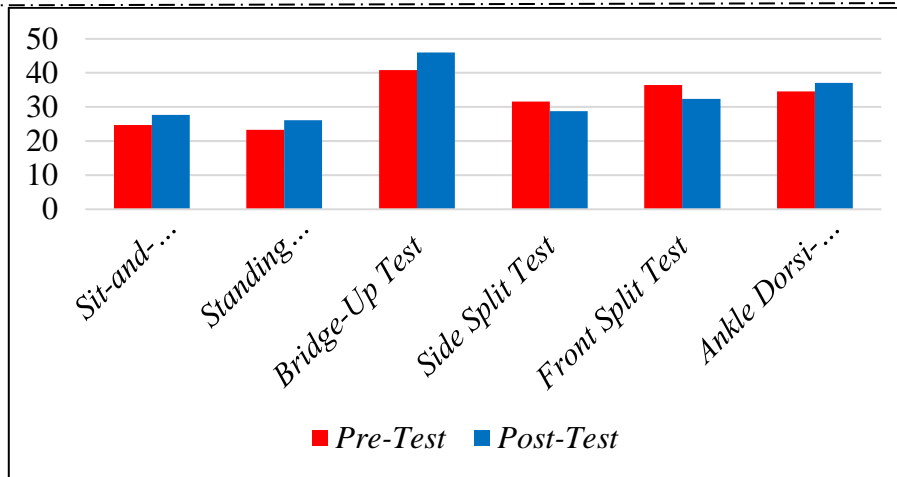
Tinggi Badan (cm)	159,35 ± 8,895	159,35 ± 8,895	0,00
Berat Badan (kg)	54,71 ± 12,302	57,24 ± 17,148	2,53
Panjang Lengan (cm)	71,82 ± 3,432	71,82 ± 3,432	0,00
Lingkar Pinggang (cm)	72,76 ± 7,814	74,06 ± 13,419	1,3
Panjang Tungkai (cm)	89,24 ± 5,093	89,24 ± 5,093	0,00
Tinggi Duduk (cm)	81,12 ± 5,689	81,12 ± 5,689	0,00
BMI / IMT (kg/m ²)	21,24 ± 3,767	22,41 ± 5,734	1,17

Tabel 5
Karakteristik Data *Range Of Motion* (ROM)

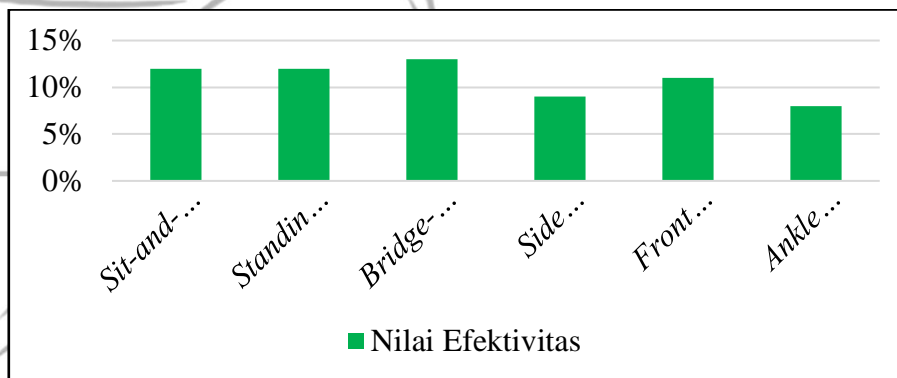
Variabel	Mean ± SD (N=17)		Δ
	Pre-Test	Post-Test	
<i>Fleksi Trunk</i> (cm)	61,82 ± 7,082	64,82 ± 6,337	3,00
<i>Ekstensi Trunk</i> (cm)	37,35 ± 3,888	34,18 ± 4,035	-3,17
<i>Fleksi Hip</i> (°)	112,35 ± 8,314	115,88 ± 5,073	3,53
<i>Ekstensi Hip</i> (°)	25,29 ± 6,243	27,65 ± 4,372	2,36
<i>Abduksi Hip</i> (°)	42,35 ± 5,894	44,41 ± 1,661	2,06
<i>Adduksi Hip</i> (°)	22,35 ± 6,642	25,88 ± 5,073	3,53
<i>Fleksi Knee</i> (°)	133,53 ± 7,859	135,88 ± 7,123	2,35
<i>Ekstensi Knee</i> (°)	0,00 ± 0,000	0,00 ± 0,000	0,00
<i>Dorso Fleksi</i> (°)	15,29 ± 5,145	17,06 ± 4,697	1,77
<i>Plantar Fleksi</i> (°)	48,82 ± 7,609	50,88 ± 5,656	2,06

Tabel 6
Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Flexibility Test	Mean ± SD (N=17)		Δ	P
	Pre-Test	Post-Test		
<i>Sit-and-Reach Test</i> (cm)	24,76 ± 7,926	27,76 ± 7,293	3,00 ± 0,633	0,001
<i>Standing Trunk Flexion Test</i> (cm)	23,35 ± 4,936	26,18 ± 4,694	2,83 ± 0,242	0,001
<i>Bridge-Up Test</i> (cm)	40,82 ± 13,178	45,94 ± 12,377	5,12 ± 0,801	0,001
<i>Side Split Test</i> (cm)	31,59 ± 7,592	28,76 ± 7,496	-2,83 ± 0,096	0,001
<i>Front Split Test</i> (cm)	36,53 ± 9,735	32,35 ± 8,972	-4,18 ± 0,763	0,007
<i>Ankle Dorsiflexion Test</i> (cm)	34,53 ± 4,432	37,12 ± 3,935	2,59 ± 0,497	0,001



Gambar 1. Grafik Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*



Gambar 2. Grafik Hasil Nilai Efektivitas

2. Pembahasan Penelitian

Lokasi yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah *Dojo* Wadokai Merpati yang beralamat di Dusun Padaan, RT.01/RW.01, Kelurahan Padaan, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. *Dojo* Wadokai Merpati Padaan merupakan Pengurus Provinsi Pusat Wadokai *Karate-do* Indonesia di Jawa Tengah. Selain itu, *dojo* ini juga merupakan salah satu tempat memperdalam ilmu bela diri *karate* di Jawa Tengah.

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 17 atlet. Subjek penelitian merupakan atlet *karate* di *Dojo* Wadokai Merpati Padaan berusia sama dengan dan lebih dari 15 tahun. Terdiri dari atlet laki-laki dan perempuan pada tingkat kompetitif kelas Kadet, *Junior*, dan *Under 21* yang termasuk dalam jenjang pendidikan mulai dari SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Subjek penelitian melakukan latihan rutin setiap 3 kali seminggu, yaitu pada Hari Kamis, Jum'at, dan Minggu.

Berdasarkan hasil penelitian uji *paired sample t-test* antara *pre-test* dan *post-test* serta hasil nilai efektivitas ditemukan perbedaan dan peningkatan dengan hasil yang signifikan. Metode perlakuan *sport massage* dengan manipulasi *effleurage, friction*, dan *vibration* pada *regio cruris, femoralis*, dan *vertebralis* menunjukkan bahwa sebanyak 17 subjek yang telah diteliti mendapatkan hasil *post-test* lebih baik dibandingkan dengan hasil dari *pre-test*. Hasil dalam penelitian ini sama seperti hasil dalam penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh (Ripai & Graha, 2019) dan (Davis et al., 2020) yang membuktikan hasil yang sama bahwa terdapat hasil yang signifikan yaitu perubahan atau peningkatan dari pengaruh *sport massage* terhadap fleksibilitas.

Hasil dalam penelitian ini berbeda dengan hasil dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Naoki et al., 2015) yang berjudul “*Effects Of Long-Term Massage At The Musculotendinous Junction On Hamstring Flexibility : A Randomized Controlled Trial*” menunjukkan bahwa *massage* jangka panjang pada *musculotendinous junction* tidak meningkatkan fleksibilitas *muskulus hamstring*. Sedangkan dalam penelitian ini, membuktikan bahwa *sport massage* memiliki pengaruh yang signifikan, yaitu perbedaan atau peningkatan terhadap kelentukan atau fleksibilitas pada *regio cruris, femoralis*, dan *vertebralis* yang mana pada *regio femoralis* terdapat *muskulus hamstring* yang telah disebutkan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Naoki et al., 2015) tersebut.

Efek *sport massage* (*effleurage, friction*, dan *vibration*) terhadap kelentukan punggung hingga tungkai pada atlet karate *Dojo Merpati* Padaan diterapkan menggunakan tiga teknik manipulasi *sport massage*, yaitu teknik *effleurage, friction*, dan *vibration*. Seperti yang telah dinyatakan oleh (A. W. Kurniawan & Kurniawan, 2021) dalam bukunya berjudul “*Sport Massage*” bahwa dalam perawatan yang menggunakan *massage*, tidak semua teknik manipulasi digunakan pada saat yang sama, akan tetapi dapat dipilih dua atau lebih teknik manipulasi yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan perawatannya.

Pada penelitian terdahulu seperti yang telah dilakukan oleh (Aminoto & Mukarromah, 2015) dan (Retnoningsih & Subyono, 2015) hanya menggunakan dua teknik manipulasi *sport massage*, yaitu teknik *effleurage* dan *friction* yang digabungkan menjadi satu teknik manipulasi yang bernama teknik *frirage*. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Windro, 2019) menggunakan lima teknik manipulasi *sport massage*, yaitu teknik *effleurage, friction, walken, tapotement*, dan *shaking*. Tetapi,

peneliti memutuskan untuk menambahkan satu teknik manipulasi *sport massage* dalam penelitian ini, yaitu teknik manipulasi *vibration*.

Efek *sport massage (effleurage, friction, dan vibration)* terhadap kelentukan punggung hingga tungkai pada atlet karate *Dojo Merpati Padaan* dihitung menggunakan enam tes kelentukan, yaitu *sit-and-reach test*, *standing trunk flexion test*, *bridge-up test*, *side split test*, *front split test*, dan *ankle dorsiflexion test*. Di mana keenam tes kelentukan tersebut terbagi dalam fungsinya masing-masing untuk mengukur kelentukan tubuh. Pertama, kelentukan *regio vertebralis* dihitung menggunakan *sit-and-reach test*, *standing trunk flexion test*, dan *bridge-up test*. Kemudian, kelentukan *regio femoralis* dihitung menggunakan *side split test* dan *front split test*. Terakhir, kelentukan *regio cruris* diukur menggunakan *ankle dorsiflexion test*. Keenam tes kelentukan tersebut dilakukan untuk lebih mengeksplorasi peningkatan kelentukan pada bagian punggung hingga tungkai, sehingga dilakukan lebih dari satu macam tes kelentukan.

Pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh (Mostafaloo, 2012) dan (Windro, 2019), hanya menggunakan *sit-and-reach test* dan pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Nurwanto, 2017) hanya menggunakan *ankle dorsiflexion test* sebagai tes kelentukan untuk mengukur tingkat kelentukan tubuh seorang atlet. Tetapi, peneliti memutuskan untuk menambahkan empat tes kelentukan lainnya dalam penelitian ini, yaitu *standing trunk flexion test*, *bridge-up test*, *side split test*, dan *front split test*.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan, jangka waktu *treatment* yang digunakan adalah mulai dari 3 minggu atau 21 hari (Retnoningsih & Subyono, 2015), 1 bulan atau 4 minggu (Suyitno, 2015) sampai dengan 3 bulan atau 12 minggu (Naoki et al., 2015) untuk membuktikan adanya perubahan dari efek *sport massage* terhadap kelentukan atau fleksibilitas. Sedangkan dalam penelitian ini, peneliti memutuskan jangka waktu *treatment* yang digunakan lebih pendek atau lebih singkat, yaitu total hanya 2 minggu atau 14 hari untuk membuktikan adanya perubahan atau peningkatan efek *sport massage (effleurage, friction, dan vibration)* terhadap kelentukan atau fleksibilitas *regio cruris, femoralis, dan vertebralis* pada atlet karate *Dojo Merpati Padaan*.

Berdasarkan pembahasan di atas, hasil analisis data menunjukkan dalam hipotesis yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima karena nilai P atau *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001 sampai $0,007 < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa ada efek *sport massage (effleurage, friction, dan*

vibration) terhadap kelentukan punggung hingga tungkai pada atlet karate Dojo Merpati Padaan.

D. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan atau peningkatan yang signifikan dari efek *treatment sport massage* menggunakan manipulasi *effleurage, friction, dan vibration* terhadap perubahan kelentukan tubuh *regio cruris, femoralis, dan vertebralis* pada atlet karate di Dojo Merpati Padaan. Hal ini dapat dilihat pada masing-masing tes yang meliputi, *sit-and-reach test* sebesar 12%, *standing trunk flexion test* sebesar 12%, *bridge-up test* sebesar 13%, *side split test* sebesar 9%, *front split test* sebesar 11%, dan *ankle dorsiflexion test* sebesar 8%.

Daftar Pustaka

- Aminoto, & Mukarromah, S. B. (2015). Pengaruh Massage Frirage Terhadap Peningkatan ROM Pada Cedera Lutut. *JSSF (Journal of Sport Sciences and Fitness)*, 4(4), 29–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jssf.v4i4.10094>
- Amrulloh, M. Y. (2014). *Profil Fisik Atlet Karate Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta (UNY).
- Anto, F., & Wijono. (2021). Profil Kondisi Fisik Atlet Karate Putra Dojo Cangu Karate Klub, Kecamatan Jetis, Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Universitas Negeri Surabaya (UNESA)*, 76–82.
- Ardiyanto, W., & Sumartiningsih, S. (2023). Penerapan Sport Massage Sesudah Latihan Pada Atlet Pelatda Paralayang Jawa Tengah Tahun Periode 2021. *Jurnal Jendela Olahraga (JO)*, 8(01), 11–26. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26877/jo.v8i1.11931> Penerapan
- Butt, M. Z., Gillani, S. M. B., & Ali, B. (2021). Awareness of Sport Massage Therapy among University Level Football Players in Pakistan. *THE SKY-International Journal of Physical Education and Sports Sciences (IJPESS)*, 5(1), 75–90. <https://doi.org/10.51846/the-sky.v5i1.1023>
- Davis, H. L., Alabed, S., & Chico, T. J. A. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000614. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000614>
- Dulanlebit, J. (2020). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Karate Dojo Redland Halong Usia 16-19 Tahun Dalam Persiapan Kejurda Redland II 2019 di Ambon. *MANGGUREBE (Journal Physical Education, Health, and Recreation)*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/manggurebevol1no1page1-10>
- Festi, S. N. (2020). *Kondisi Fisik Atlet Beladiri Karate Wadokai PPLOPD Kota Salatiga Tahun 2019*. Universitas Negeri Semarang (UNNES).
- Gasibat, Q., & Suwehli, W. (2017). Determining the Benefits of Massage Mechanisms: A Review of Literature. *Article in Journal of Rehabilitation Sciences*, 2(3), 58–67. <https://doi.org/10.11648/j.rs.20170203.12>
- Kemendes, P. (2018). *Lakukan Latihan Fisik dengan BBTT, Apa Itu BBTT?* Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular - Direktorat Jenderal Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit - Kementerian Kesehatan Republik

- Indonesia. <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/42/lakukan-latihan-fisik-dengan-bbtt-apa-itu-bbtt>
- Kurniawan, A. W., & Kurniawan, M. T. A. (2021). *Sport Massage : Pijat Kebugaran Olahraga* (A. Wijayanto (ed.); 1st ed.). Akademia Pustaka.
- Kurniawan, F. (2012). *Buku Pintar Pengetahuan Olahraga* (A. Khadir (ed.); 1st ed.). Laskar Aksara.
- Manullang, J. G. (2017). Hubungan Kelentukan Sendi Panggul Dengan Kemampuan Tendangan Mawashi Geri Dalam Olahraga Beladiri Karate Di Sma Fitra Abdi Palembang. *Jurnal Prestasi*, 1(2). <https://doi.org/10.24114/jp.v1i2.8066>
- Miake-Lye, I. M., Mak, S., Lee, J., Luger, T., Taylor, S. L., Shanman, R., Beroes-Severin, J. M., & Shekelle, P. G. (2019). Massage for Pain: An evidence map. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 25(5), 475–502. <https://doi.org/10.1089/acm.2018.0282>
- Mostafaloo, A. (2012). The Effect of One Session Massage in The Lower Limb Muscle on Flexibility, Power and Agility Tests Performance in Soccer Players. *Jahrom University of Medical Sciences Quarterly*, 10(2), 17–14.
- Naoki, A., Naomi, O., Masaki, K., Kiyoshi, N., Katsuya, N., Daichi, T., Yuji, M., & Hideki, M. (2015). Effects of long-term massage at the musculotendinous junction on hamstring flexibility : a randomized controlled trial. *Congress of the Japanese Physical Therapy Association*. <https://doi.org/https://doi.org/10.14900/cjpt.2014.1636>
- Nurwanto. (2017). Perbedaan Pengaruh Myofacial Release Technique dan Roller Massage Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Gastrocnemius Klub Futsal Iguana Desa Karang Tengah. *Publikasi Universitas Aisyiyah Yogyakarta (UNISA)*.
- Pane, B. S. (2015). Peranan Olahraga Dalam Meningkatkan Kesehatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(79), 1–4.
- Prativi, G. O., Soegiyanto, & Sutardji. (2013). Pengaruh Aktivitas Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 2(3), 32–36.
- Puspitasari, N. (2019). Faktor Kondisi Fisik Terhadap Resiko Cedera Olahraga Pada Permainan Sepakbola. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(1), 54–71. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v3i1.34>
- Retnoningsih, T., & Subyono, H. S. (2015). Tingkat Keberhasilan Masase Frirage Terhadap Penanganan Range of Movement Cedera Ankle. *JSSF (Journal of Sport Science and Fitness)*, 4(2), 49–53.
- Ripai, N. I., & Graha, A. S. (2019). Pengaruh Sports Massage Pada Ekstremitas Bawah Terhadap Fleksibilitas Pemain Sepak Bola. *Medikora*, 17(1), 39–43. <https://doi.org/10.21831/medikora.v17i1.23492>
- Setiawan, A. (2020). *Sport Massage : Pijat Kebugaran* (P. Sudarmo (ed.); 2nd ed.). Magnum Pustaka Utama.
- Suyitno, D. (2015). *Efek Massage Bagian Kepala, Leher dan Bahu Terhadap Perubahan Koordinasi Mata Pada Atlet PPLP Tenis Meja Jawa Tengah*. Universitas Negeri Semarang (UNNES).
- Syahrial, M. (2020). *Jago Beladiri* (1st ed.). Cemerlang Media Publishing.
- Windro. (2019). Pengaruh Masase Olahraga dan Peregangan Ekstremitas Atas Terhadap Kelentukan Atlet Hockey UNESA. *Jurnal Universitas Negeri Surabaya (UNESA)*, 149–157.