

PENGARUH KOMBINASI SPORT MASSAGE DAN SINAR INFRARED TERHADAP PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* (ROM) ATLET CIDERA FROZEN SHOULDER

Egi Muhamad Zaki¹, Komarudin², Ivan Rivan Firdaus³, Pipit Pitriani⁴

Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3,4}
egimuhamadzaki@upi.edu¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh kombinasi *sport massage* dan sinar *infrared* untuk meningkatkan *range of motion* pada atlet cedera *frozen shoulder*. Penelitian ini menggunakan rancangan *Pre-experimental* dengan *one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet UKM Bulutangkis dan Bola Voli UPI yang mengalami cedera *frozen shoulder*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dengan subjek sebanyak 12 orang. Hasil dari penelitian ini setelah diberikan perlakuan kepada subjek penelitian yang menunjukkan ruas flexi nilai $t = -5.561$, ekstensi nilai $t = -3.063$, abduksi nilai $t = -3.068$, adduksi nilai $t = -7.181$ dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$, apabila $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima. Simpulan, terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil kombinasi *sport massage* dan *infra red* terhadap *range of motion* atlet cedera *frozen shoulder*.

Kata Kunci : *frozen shoulder*, inframerah, rentang gerak, dan pijat olahraga

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of a combination of sports massage and infrared light to increase range of motion in athletes with frozen shoulder injuries. This study used a Pre- experimental design with a one group pretest-posttest design. The population in this study were UPI Badminton and Volleyball UKM athletes who had frozen shoulder injuries. The sampling technique used total sampling with 12 subjects. The results of this study after being given treatment to the research subject showed that the flexion segment had a value of $t = -5.561$, extension value $t = -3.063$, abduction value $t = -3.068$, adduction value $t = -7.181$ with a significance value of $0.00 < 0.05$, if < 0.05 , it can be concluded that H_1 is accepted. The conclusion obtained is that there is a significant effect on the results of the combination of sports massage and infra red on the range of motion of frozen shoulder injury athletes.

Kata Kunci : frozen shoulder, infrared, range of motion, dan sport massage

PENDAHULUAN

Cidera olahraga merupakan segala bentuk kegiatan melampaui batas ambang kemampuan tubuh sebagai akibat berolahraga, secara fisiologi cidera olahraga akibat ketidak seimbangan antara beban kerja dengan kemampuan jaringan tubuh yang melakukan aktivitas olahraga (Afifah, I., & Sopiany, 2017). Cidera olahraga yang terjadi pada saat berolahraga disebabkan oleh pelaksanaan latihan yang jelek, kondisi fisik yang kurang, pemanasan dan pendinginan yang kurang. Adapun faktor yang menyebabkan atlet mengalami cedera yaitu, kurangnya pemanasan, teknik yang keliru, kebugaran yang rendah, dan nutrisi yang kurang seimbang (Anggriawan, 2014; Nurhaliza & Sari, 2022).

Cedera *frozen shoulder* merupakan kondisi dimana terdapat kekakuan pada sendi shoulder akibat penebalan dan kontraksi kapsul sendi yang menyebabkan menurunnya kapasitas volume kapsul. Kapsul sendi adalah selubung struktur kolagen yang padat dan bundel, serat elastis dengan pembuluh dan saraf yang terbatas (Aderibigbe, 2018). Menurut Putri et al., (2020), menyebutkan ada dua tipe cedera *frozen shoulder* yaitu pola kapsuler dan non kapsuler, pola non kapsuler ditandai dengan keterbatasan gerak dan nyeri yang terjadi pada arah gerak tertentu tergantung dari topi lesi misalnya keterbatasan kearah abduksi.

Menurut Purnomo (2017), Prevelansi kasus *frozen shoulder* di Indonesia yaitu 25% - 60% dari jumlah penduduk, *frozen shoulder* dapat mengakibatkan terganggunya aktivitas kehidupan sehari-hari, gangguan fungsional yang disebabkan oleh *frozen shoulder* terdiri dari jangkauan yang terbatas terutama aktivitas menggantung pakaian dan menyisir rambut (Rakhawati & Wulandari, 2018). Kondisi *frozen shoulder* pada atlet terjadi karena adanya matriks fibroblas dan miofibroblas yang mengandung kolagen yang menghasilkan ketidakseimbangan antara degradasi, remodeling dan regenerasi matriks ekstraseluler jaringan, hal ini menyebabkan gerakan-gerakan yang dilakukan oleh daerah *shoulder* menjadi terbatas sehingga performanya dapat menurun (Meakin, 2022). Selama ini atlet yang mengalami cedera *frozen shoulder* tidak melakukan terapi secara tuntas, tidak melakukan latihan rehabilitasi untuk siap kembali berlatih. Sehingga diperlukan sebuah terapi yang bisa meningkatkan *range of motion* dari *shoulder* dan dapat mengurangi cedera *frozen shoulder*nya, oleh karena itu penting untuk memberikan interensi yang tepat pada tahap awal (Yeun Ran, 2017).

Range of motion adalah gerak sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot, dimana menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai dengan gerakan normal baik secara aktif maupun pasif (Nurtanti & Ningrum, 2018). Ruas gerak sendi mempunyai *range of motion* aktif yaitu suatu gerakan yang dapat dilakukan satu individu dengan mandiri, *range of motion* pasif yaitu gerakan pasif yang dibantu oleh orang lain sesuai dengan jangkauan gerak yang dapat dilakukan, adapun *resisted range of motion* yaitu jangkauan gerak sendi dengan melawan beban untuk menilai kesehatan muskuloskeletal (Wijaya, 2021).

Cara mengatasi cedera tersebut sport massage bisa menjadi pilihan para atlet untuk tahap penyembuhan cedera tersebut. Menurut Jodi & Kushartanti, (2019), terapi massage adalah manual terapi yang digunakan dalam membantu seseorang yang mengalami kelelahan, cedera ataupun sekedar perawatan tubuh dengan cara sentuhan tangan pada permukaan kulit guna mengurangi ketegangan otot, memposisikan persendian dan memperlancar peredaran darah sehingga tubuh terasa bugar, seiring perkembangan jaman sport massage dikombinasikan dengan alat-alat, diantaranya alat infrared, infrared merupakan sinar dengan gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 750-400.000 nm. Infrared diberikan dengan tujuan mengurangi nyeri, dan dapat mengurangi pembengkakan serta meningkatkan suplai darah.

KAJIAN TEORI

Cedera *frozen shoulder* merupakan kondisi dimana terdapat kekakuan pada sendi shoulder akibat penebalan dan kontraksi kapsul sendi yang menyebabkan menurunnya kapasitas volume kapsul. Kapsul sendi adalah selubung struktur kolagen yang padat dan bundel, serat elastis dengan pembuluh dan saraf yang terbatas (Aderibigbe, 2018). Menurut Putri et al., (2020), menyebutkan ada dua tipe cedera *frozen shoulder* yaitu pola kapsuler dan non kapsuler, pola non kapsuler ditandai dengan keterbatasan gerak dan

nyeri yang terjadi pada arah gerak tertentu tergantung dari topi lesi misalnya keterbatasan kearah abduksi.

Range of motion adalah gerak sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot, dimana menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai dengan gerakan normal baik secara aktif maupun pasif (Nurtanti & Ningrum, 2018). Ruas gerak sendi mempunyai *range of motion* aktif yaitu suatu gerakan yang dapat dilakukan satu individu dengan mandiri, *range of motion* pasif yaitu gerakan pasif yang dibantu oleh orang lain sesuai dengan jangkauan gerak yang dapat dilakukan, adapun *resisted range of motion* yaitu jangkauan gerak sendi dengan melawan beban untuk menilai kesehatan muskuloskeletal (Wijaya, 2021).

Sport massage dalam dunia olahraga dibagi menjadi tiga macam diantaranya yaitu *massage* pada saat sebelum pertandingan, pada saat pertandingan, dan setelah pertandingan, *sport massage* merupakan salah satu metode pemulihan dengan cara memberikan manipulasi melalui tekanan dan gerakan untuk menstimulasi, merelaksasi, mengurangi ketegangan, dan kelelahan setelah melakukan aktivitas sehari-hari ataupun berolahraga (Graha & Yuniana, 2021). *Sport massage* merupakan unsur yang sangat penting dan berharga jika diterapkan kedalam latihan-latihan bagi para atlet dengan efek rangsangan terhadap fungsi-fungsi tubuh dan penyesuaiannya terhadap latihan yang semakin lama menjadi semakin berat, juga untuk memulihkan kondisi badan yang lelah setelah mengalami aktivitas dengan waktu yang secepat-cepatnya ke dalam keadaan seperti semula. *Massage* sangat berharga untuk tubuh apabila dilakukan setiap hari. Karena *massage* mempertahankan kesehatan dan menambah baiknya fungsi tubuh, selain itu *massage* juga mempunyai fungsi dalam pengembalian dan penyembuhan beberapa kerusakan sebagai akibat suatu kecelakaan (Ripail, 2018), (Jusuf et al., 2020).

Infrared merupakan radiasi elektromagnetik tak terlihat dari rentang Panjang gelombang 750nm-1000nm, spektrum *infrared* terletak antara gelombang mikro dan bagian yang terlihat dari radiasi merah dan sumbernya adalah benda yang dipanaskan (Putpwski et al., 2016). Terapi *Infrared* merupakan intervensi dalam bentuk penyinaran energi gelombang elektromagnetik yang tidak terlihat, dimana panjang gelombangnya lebih panjang dari cahaya tampak untuk memberikan perawatan pada lansia yang mengalami keluhan nyeri akibat peradangan sistem muskuloskeletal dan neuro (Bridges, et al. 2020; Wardani Trikusyma, 2016). Terapi ini efektif untuk mengurangi nyeri yang berhubungan dengan ketegangan otot walaupun dapat juga dipergunakan untuk mengatasi berbagai jenis nyeri lain. Panas pada fisioterapi digunakan untuk meningkatkan aliran darah kulit dengan jalan melebarkan pembuluh darah yang dapat meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi pada jaringan, panas juga meningkatkan elastisitas otot sehingga mengurangi kekakuan otot (Budi et al., 2018; Kurniawan, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest desain*. Subjek penelitian ini yakni atlet UKM Bulutangkis UPI dan atlet UKM Bola Voli UPI yang berjumlah 12 orang, diantaranya yaitu 4 orang dari UKM Bulutangkis UPI dan 8 orang dari UKM Bola Voli UPI. Penggunaan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik pengambilan sampel total sampling yang mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Penelitian ini terdiri dari satu kelompok yang diberikan perlakuan dengan sport massage dan sinar

infrared yang kemudian diukur menggunakan goniometer serta dilampirkan hasil data berupa pretest dan posttest.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Analisis Deskriptif Flexi

		Pretest (N=12)	Posttest (N=12)
A	$\bar{X} \pm SD$	156.92° ± 10.27°	165.00° ± 7.66°
P	$\bar{X} \pm SD$	4.94° ± 3.26°	

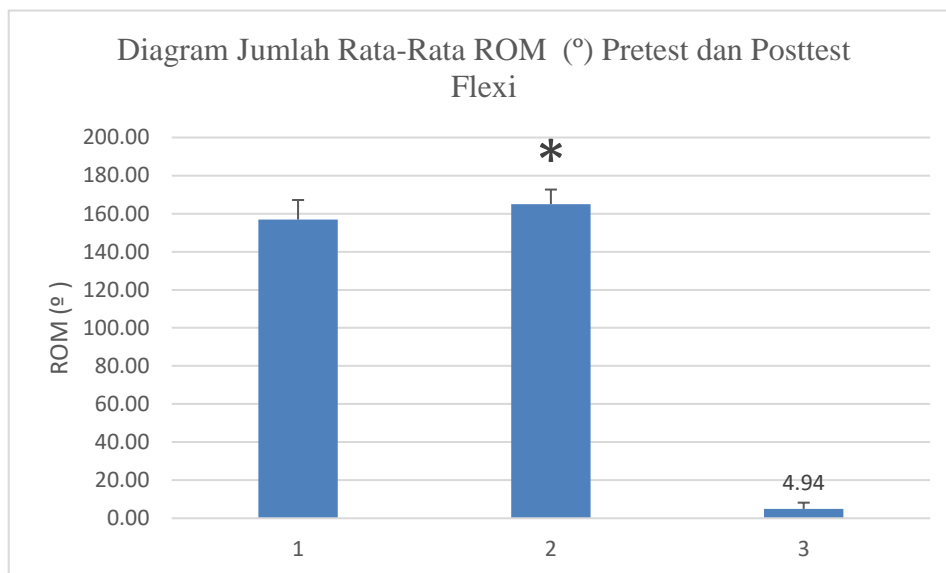
Keterangan:

A : *Treatment* menggunakan *sport massage* dan sinar *infrared*

P : Perubahan

$\bar{X} \pm SD$: Rata-rata dan Standar Deviasi

Data dalam tabel 1 merupakan data hasil pengolahan data saat sampel melakukan *pre test* dan *post tes* menggunakan pengukuran *goniometer*. Pada tabel tersebut menjelaskan *pretest flexi* dan *posttest flexi* dengan nilai standar deviasi pada *range of motion flexi* sebelum diberikan perlakuan ialah 10.27° dan setelah diberikan perlakuan 7.66° dan rata-rata sebelum diberikan perlakuan yaitu 156.92° dan setelah diberikan perlakuan yaitu sebesar 165.00°.



Gambar 1 Diagram Flexi

Tabel 2
Analisis Deskriptif Extensi

		Pretest (n=12)	Posttest (n=12)
A	$\bar{X} \pm SD$	49.41° ± 7.45°	57.91° ± 4.87°
P	$\bar{X} \pm SD$	14.52° ± 11.92°	

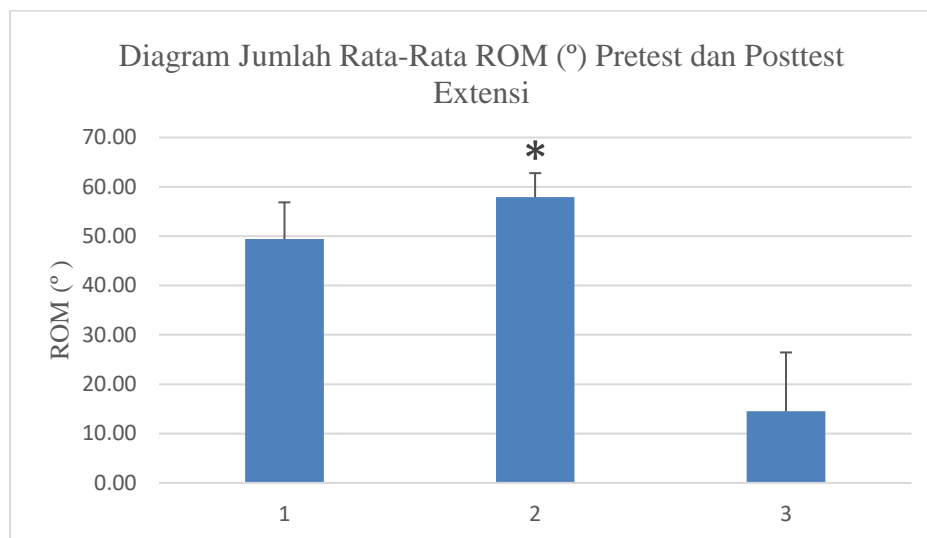
Keterangan:

A : *Treatment* menggunakan *sport massage* dan sinar *infrared*

P : Perubahan

$\bar{X} \pm SD$: Rata-rata dan Standar Deviasi

Data dalam tabel 2 merupakan data hasil pengolahan data saat sampel melakukan *pre test* dan *post tes range of motion extensi* menggunakan pengukuran goniometer. Pada tabel tersebut menjelaskan *pretest extensi* dan *posttest extensi* dengan nilai standar deviasi pada ROM *extensi* sebelum diberikan perlakuan ialah 7.45° dan setelah diberikan perlakuan 4.87° dan rata-rata sebelum diberikan perlakuan yaitu 49.41° dan setelah diberikan perlakuan yaitu sebesar 57.91°.



Gambar 2 Diagram Extensi

Tabel 3
Analisis Deskriptif Abduksi

		Pretest (n=12)	Posttest (n=12)
A	$\bar{X} \pm SD$	82.83° ± 18.55°	89.91° ± 17.81°
P	$\bar{X} \pm SD$	8.36° ± 4.13°	

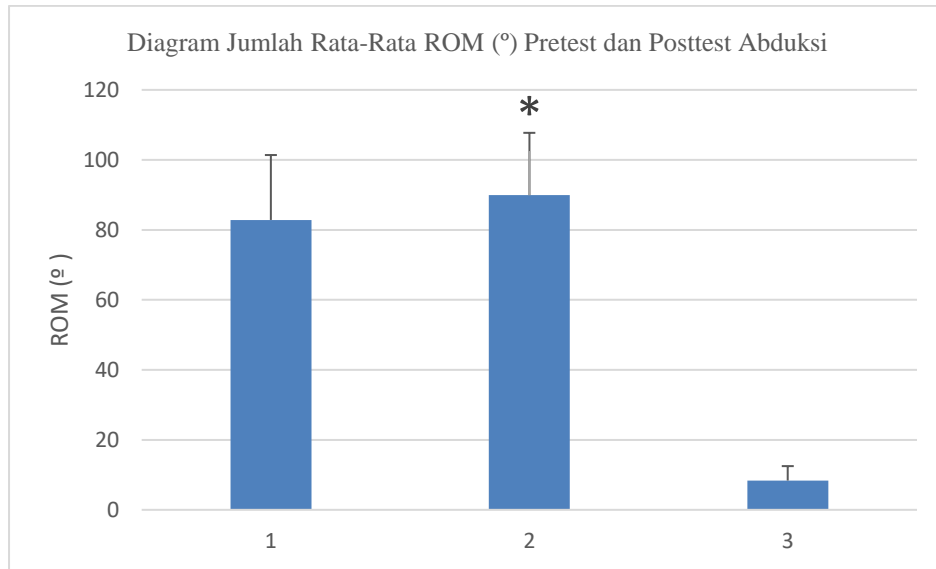
Keterangan:

A : *Treatment* menggunakan *sport massage* dan sinar *infrared*

P : Perubahan

$\bar{X} \pm SD$: Rata-rata dan Standar Deviasi

Data dalam tabel 4.3 merupakan data hasil pengolahan data saat sampel melakukan *pre test* dan *post tes* menggunakan pengukuran *goniometer*. Pada tabel tersebut menjelaskan *pretest abduksi* dan *posttest abduksi* dengan nilai standar deviasi pada ROM *abduksi* sebelum diberikan perlakuan ialah 18.55° dan setelah diberikan perlakuan 17.81° dan rata-rata sebelum diberikan perlakuan yaitu 82.83° dan setelah diberikan perlakuan yaitu sebesar 89.91°.



Gambar 3 Diagram Abduksi

Tabel 4
Analisis Deskriptif Adduksi

		Pretest (n=12)	Posttest (n=12)
A	$\bar{X} \pm SD$	$53.58^\circ \pm 9.86^\circ$	$59.91^\circ \pm 8.07^\circ$
P	$\bar{X} \pm SD$	$11.00^\circ \pm 6.03^\circ$	

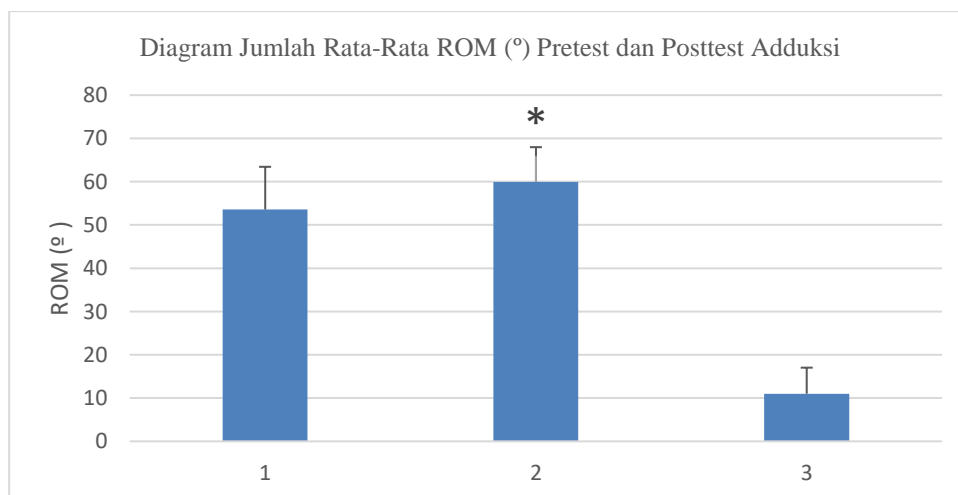
Keterangan:

A : *Treatment* menggunakan *sport massage* dan sinar *infrared*

P : Perubahan

$\bar{X} \pm SD$: Rata-rata dan Standar Deviasi

Data dalam tabel 4.4 merupakan data hasil pengolahan data saat sampel melakukan *pre test* dan *post tes* menggunakan pengukuran *goniometer*. Pada tabel tersebut menjelaskan *pretest adduksi* dan *posttest adduksi* dengan nilai standar deviasi pada ROM adduksi sebelum diberikan perlakuan ialah 9.86° dan setelah diberikan perlakuan 8.07° dan rata-rata sebelum diberikan perlakuan yaitu 53.58° dan setelah diberikan perlakuan yaitu sebesar 59.91° .



Gambar 4 Diagram Flexi

Tabel 5
Uji normalitas Flexi
Tests of Normality

	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Pretest	Flexi	.906	12	.189
Posttest	Flexi	.943	12	.539
Perubahan	Flexi	.723	12	.001

Tabel 6
Uji normalitas Extensi
Tests of Normality

	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Pretest	Extensi	.856	12	.044
Posttest	Extensi	.923	12	.311
Perubahan	Extensi	.759	12	.003

Tabel 7
Uji normalitas Abduksi
Tests of Normality

	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Pretest	Abduksi	.881	12	.091
Posttest	Abduksi	.857	12	.044
Perubahan	Abduksi	.834	12	.024

Tabel 8
Uji normalitas Adduksi
Tests of Normality

	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	<i>Adduksi</i>	.901	12	.165
<i>Posttest</i>	<i>Adduksi</i>	.863	12	.053
Perubahan	Adduksi	.913	12	.234

Data dikatakan memiliki distribusi yang normal, jika nilai signifikan (sig) menunjukkan nilai lebih besar dari 0,05. Untuk sampel yang kurang dari 50 digunakan uji normalitas *Shapiro-wilk* sedangkan jika sampel lebih dari 50 digunakan uji normalitas *Kolmogorov-smirnov*. Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.5 sampai dengan tabel 4.8 nilai signifikansi memiliki nilai yang lebih besar dari 0,05 kecuali *pretest* pada sendi *flexi* dan *posttest* pada sendi abduksi yang memiliki nilai kurang dari 0,05. Artinya, data memiliki distribusi yang normal kecuali *pretest Abduksi* dan *posttest abduksi* yang memiliki distribusi tidak normal.

Hasil pengujian normalitas ini akan menentukan uji statistic menggunakan uji parametris atau non parametris. Apabila data memiliki distribusi yang normal, maka pengujian akan menggunakan uji parametris dan jika distribusi tidak normal pengujian menggunakan uji non parametris. Sehingga, berdasarkan hasil pada tabel 5 sampai 8 dapat dipastikan bahwa untuk uji perbandingan akan berbeda-beda tergantung pada hasil kesimpulan normalitas data.

Tabel 9
Uji Paired Sample Test Flexi

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
Pair					Lower	Upper			
1	Pretest - Posttest	-8.08333	5.03548	1.45362	-11.28272	-4.88394	-5.561	11	.000

Berdasarkan data di atas, hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji Paired Sample T; Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan kepada subjek penelitian. Hasil pengujian menunjukkan nilai $t = -5.561$ dengan nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kombinasi *sport massage* dan *infra red* terhadap *flexi range of motion frozen shoulder*.

Tabel 10
Uji Wilcoxon Signed Rank Test Extensi

		Posttest - Pretest
Z		-3.063 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)		.002

Berdasarkan data di atas, hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji Paired Sample T; Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan kepada subjek penelitian. Hasil pengujian menunjukkan nilai $Z = -3.063$ dengan nilai sig. (2-tailed) $0,002 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kombinasi *sport massage* dan *infra red* terhadap *ekstensi range of motion frozen shoulder*.

Tabel 11
Uji Wilcoxon Signed Rank Test Abduksi

		Posttest - Pretest
Z		-3.068 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)		.002

Berdasarkan data di atas, hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*; Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan kepada subjek penelitian. Hasil pengujian menunjukkan nilai $Z = -3.068$ dengan nilai sig. (2-tailed) $0,002 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kombinasi *sport massage* dan *infra red* terhadap *Abduksi range of motion Frozen Shoulder*.

Tabel 12
Uji Paired Sample Test Adduksi

		Paired Samples Test								
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference					
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)	
Pair 1	Pretest - Posttest	-33	6.333	.88192	-8.27442	-4.39225	-7.181	11	.000	

Berdasarkan data di atas, hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji Paired Sample T; Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan kepada subjek penelitian. Hasil pengujian menunjukkan nilai $t = -7.181$ dengan nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kombinasi *sport massage* dan *infrared* terhadap *Adduksi range of motion Frozen Shoulder*.

PEMBAHASAN

Salah satu usaha yang penting dalam persiapan dan pemeliharaan kondisi fisik dengan perkembangan ilmu pengetahuan adalah *massage*, *massage* adalah satu unsur yang sangat penting dan berharga dalam latihan-latihan bagi para olahragawan dengan efek rangsangan terhadap fungsi-fungsi tubuh dan penyesuaiannya terhadap latihan-latihan yang makin lama menjadi semakin berat, tujuan yang lain yaitu untuk memulihkan kondisi badan yang lelah dengan waktu yang secepat cepatnya ke dalam keadaan seperti semula juga menimbulkan pengaruh secara psikologis yang dapat menumbuhkan rasa percaya diri (Abidin et al., 2017).

Massage akan menimbulkan suatu pengaruh fisiologis dan mekanis yang mendatangkan suatu relaksasi atau rasa sakit yang berkurang akibat adanya pembengkakan, *massage* olahraga juga berperan penting sebagai pemanasan untuk memberikan rangsangan stimulus pada daya kerja otot tubuh supaya terhindar dari cedera (Dewi, 2013).

Terapi *infrared* telah banyak digunakan untuk perawatan sistem musculoskeletal, aplikasi *infrared* menghasilkan vasodilatasi lokal dari bagian yang diradiasi dan karena pasien mendapatkan sirkulasi yang lebih baik yang menyebarkan eksudat inflamasi (Untari et al., 2023). Menurut Kozier (2018), terapi panas dalam peningkatan *range of motion* (ROM) dikarenakan efek fisiologis terapi panas dalam mengurangi rasa nyeri, yaitu dengan mempromosikan relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi, mempromosikan relaksasi psikologi dan perasaan nyaman.

Efektivitas *sport massage* dan sinar *infrared* terhadap peningkatan ROM dapat dibuktikan dengan terdapatnya pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan ROM cedera *frozen shoulder*. ROM *shoulder* diperoleh hasil bahwa ROM flexi mengalami peningkatan sebesar $4,94^\circ$, ekstensi mengalami peningkatan $14,52^\circ$, abduksi mengalami peningkatan sebesar $8,36^\circ$, adduksi mengalami peningkatan sebesar $11,00^\circ$. Peningkatan ROM setelah dilakukan *sport massage* dan sinar *infrared* terjadi karena otot dan sendi menjadi rileks, otot yang rileks memungkinkan berlangsungnya respirasi aerob yang dapat menurunkan kadar asam laktat pada otot, penurunan kadar asam laktat akan menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan ROM. Sendi yang rileks akan meningkatkan

elastisitas jaringan yang selanjutnya mengakibatkan kenaikan ROM, adanya penurunan nyeri dan peningkatan ROM mengakibatkan peningkatan fungsi *shoulder* (Ayudi, 2022).

Keadaan ini menunjukkan bahwa perlakuan sport massage dan sinar infrared terhadap peningkatan ROM flexi, extensi, abduksi dan adduksi mengalami peningkatan yang signifikan. Gangguan otot yang sering dirasakan oleh subjek merupakan hal yang wajar dimana subjek memiliki aktivitas fisik yang semakin hari semakin berat. Hal ini sangat bisa terjadi karena bagian *shoulder* adalah organ yang sering digunakan beraktivitas dalam kegiatan bulutangkis dan bola voli. Keadaan ini biasanya menjadi perhatian khusus untuk memberikan perlakuan atau memberikan terapi untuk dapat menurunkan gangguan yang diperoleh pada bagian *shoulder* (Davis et al., 2020).

Setelah dilakukan treatment biasanya atlet juga diberikan latihan rehabilitasi untuk penguatan dan mengembalikan fleksibilitas dalam keadaan sangat normal, jaringan yang sembuh dari cedera meninggalkan jaringan penyembuhan yang dapat menyebabkan kontraktur, selama masa penyembuhan ada kesempatan untuk mengubah jaringan sikatrik. Kekuatan dan daya tahan otot saling mempengaruhi, saat kekuatan otot meningkat daya tahan juga ikut meningkat. Maka dari itu, biasanya atlet setelah diberikan treatment dan latihan fleksibilitas diberikanlah latihan penguatan agar otot disekitar yang cedera mengalami perubahan dan meningkat (Kushartanti, 2010).

Berdasarkan penjelasan dan perhitungan diatas kombinasi *sport massage* dan sinar *infra red* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *range of motion* pasca cedera *frozen shoulder*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa pengaruh kombinasi *sport massage* dan sinar *infrared* terhadap peningkatan *range of motion* (ROM) atlet cedera *frozen shoulder*, terdapat pengaruh yang signifikan kombinasi sport massage dan sinar infrared terhadap peningkatan *range of motion* (ROM) atlet cedera *frozen shoulder*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aderibigbe. (2018). frozen shoulder. *Journal Pena*, 6(1), 1–8.
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
- Afifah, I., & Sopiany, H. M. (2017). Survei cedera olahraga pada cabang olahraga. *Ilmu Keolahragaan*, 87(1,2), 149–200.
- Anggriawan, N., & Kushartanti, B. W. (2014). Pengaruh Terapi massase, terapi latihan, dan terapi kombinasi massase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan. *MEDIKORA*, XII(1).
- Budi, E., Prodi, P., Fakultas, F., Kesehatan, I., & Pekalongan, U. (2018). *Perbedaan Pengaruh Terapi Sinar Infra Merah dan Back Exercise Terhadap Nyeri Punggung Bawah* | Eko Budi Prasetyo, hlm (Vol. 2, Issue 2).
- Graha, A. S., & Yuniana, R. (2021). The effect of sports massage with meditation on myalgia disorders Pengaruh sports massage dengan meditasi terhadap gangguan myalgia. *MEDIKORA*, 20(2), 153–161.
- Hafni Sahir, S. (2022). *Metodologi Penelitian*. www.penerbitbukumurah.com
- Jaedun, A. (2011). Oleh : Amat Jaedun. *Metodologi Penelitian Eksperimen*, 0–12.

- Jodi, S., & Kushartanti, B. M. W. (2019). Efektivitas Terapi Masase Terhadap Nyeri Gerak Dan Fungsi Gerak Sendi Ankle Pasca Cedera Ankle. *Medikora*, 18(2), 92–99. <https://doi.org/10.21831/medikora.v18i2.29202>
- Jusuf, J. B. K., Raharja, A. T., Mahardhika, N. A., & Festiawan, R. (2020). Pengaruh teknik effleurage dan petrissage terhadap penurunan perasaan lelah pasca latihan Pencak Silat. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.30572>
- Meakin, A. (2022). *Frozen shoulder* (pp. 1–19). Researchgate.
- Nurhaliza, S., & Sari, I. P. (2022). Physiotherapy Management Of *Frozen shoulder* Conditions Dextra Using The Hold Relax Modality Exercise And Mobilization With Movement (Mwm). *Polanka*, 4(1), 21–26.
- Nurtanti, S., & Ningrum, W. (2018). Efektifitas *Range of motion* (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Penderita Stroke. *Jurnal Keperawatan GSH*, 7(1), 14–18.
- Putri, D. A. R., Imandiri, A., & Rakhmawati. (2020). Journal of Vocational Health Studies. *Journal of Vocational ...*, 03(01), 53–58. <https://doi.org/10.20473/jvhs.V4I1.2020.29-34>
- Rakhawati, A., & Wulandari, irine dwitasari. (2018). Penatalaksanaan fisioterapi kondisi *frozen shoulder* tendinitis muscle rotator cuff dengan modalitas short wave diathermy, active resisted exercise dan codman pendular exercise. *Jurnal PENA*, 32, 38–48.
- Ran Yeun, Y. (2017). massage and shoulder ROM meta 2017. *The Journal of Physical Therapy Science*, 1, 365–369.
- Wardani Trikusyma. (2016). Pemberian Pengaruh Infrared dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dengan Neuromuscular Taping Terhadap Penurunan Nyeri Low Back Pain Myogenik. *UMS*.
- Wijaya, F. (2021). *Efektivitas Terapi Manipulatif Dan Terapi Panas Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan Range of motion (Rom) Dan Fungsi Gerak Pada Kasus Low Back Pain (Lbp)*.