

Metode *Sport* Masase Dalam Penanganan Nyeri Dan Kadar Asam Laktat Setelah Latihan Maksimal Pada Atlet Futsal Undikma

¹Arif Yanuar Musrifin, ²Andi Anshari Bausad, ³Noor Akhmad

¹²³Pendidikan Olahraga dan kesehatan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Masyarakat, Universitas Pendidikan Mandalika

Article Info

Article History:

Accepted: 30 November 2022

Publish: 10 Januari 2023

Kata Kunci:

Sport Masase, Nyeri, Asam Laktat, Futsal.

Article Info

Article History:

Accepted: 30 November 2022

Publish: 10 Januari 2023

Abstract

The Aim Of This Study Is To See How The Influence And Percentage Of The Role Of Sport Massage In Pain Management And Measurement Of Blood Lactic Acid After Athletes Carry Out Maximum Training In Undikma Male Futsal Athletes (Mandalika Education University). The Method Used In This Study Is An Experimental Method With A Research Design That Uses A Group Pretest-Posttest Design. The Subject Of This Study Was A Population Study, Namely All 10 Undikma Futsal Athletes. Instruments Used, (1) Numerical Rating Scale (Nrs) Pain Intensity Measurement. (2) Determination Of Blood Lactate Levels Is Carried Out Using An Accutrend Lactate Device With A Strip Containing Lactate Reagents (Kit) With The Brand Strip Lactate Accurate Gctl Bm Lactate. (3) Instrument Beep Test Or Msft Test (Multi-Stage Fitness Test). The Data Analysis Technique Used Was Testing The Normality Of Data Distribution Using The Liliefors Test Using Spss 21. The Results Of The Study, From The Results Of The Data Analysis Test, The T-Test To See The Difference Between The Pre-Test And Post-Test Used The Paired Sample Test Using The Spss 21 Statistic. The Significance Value Of The Statistical Test Results For Measuring The Intensity Of The Pain Scale And Lactic Acid Levels Was Obtained By The Sig Number. 0.000, With A Research Significance Level Of 0.05, The Significance Level Of The Research Is Greater Than The Significance Value Of The Results Of Data Analysis (0.05 > 0.000). The Conclusions Of The Study (1) There Is An Effect Of The Sport Massage Method On The Pain Management Of Undikma Futsal Athletes After Carrying Out Maximum Training. (2) There Is An Effect Of The Sport Massage Method On The Lactic Acid Levels Of Undikma Futsal Athletes After Carrying Out Maximum Training. (3) The Percentage Of The Effect Of Sports Massage On Pain Management Was 46.26% And Lactic Acid Levels Were 15.44 In Undikma Futsal Athletes After Carrying Out Training.

Abstrak

Tujuan Dalam Penelitian Ini, Akan Melihat Bagaimana Pengaruh Dan Prosentase Peranan Sport Masase Dalam Penanganan Nyeri Dan Pengukuran Asam Laktat Darah Setelah Atlet Melaksanakan Latihan Maksimal Pada Atlet Futsal Putra Undikma (Universitas Pendidikan Mandalika). Metode Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Adalah Metode Eksperimen Dengan Desain Penelitian Yang Digunakan *Group Pretest-Posttest Desain*. Subyek Penelitian Ini Adalah Study Populasi Yaitu Keseluruhan Atlet Futsal Undikma Yang Berjumlah 10 Atlet. Instrumen Yang Dipergunakan, (1) Pengukuran Intensitas Nyeri Numerical Rating Scale (Nrs). (2) Penentuan Kadar Laktat Darah Dilakukan Dengan Menggunakan Alat Accutrend Lactate Dengan Strip Yang Telah Berisi Reagens Laktat (Kit) Dengan Merk Strip Lactate Accuratrend Gctl Bm Laktat. (3) Instrumen *Beep Tes* Atau *Tes Msft (Multi-Stage Fitness Test)*. Teknik Analisis Data Yang Digunakan Adalah Pengujian Normalitas Sebaran Data Menggunakan *Uji Liliefors Test* Dengan Menggunakan Spss 21. Hasil Penelitian, Dari Hasil Uji Analisis Data Uji T-Test Untuk Melihat Perbedaan Antara *Pre Test* Dan *Post Test* Menggunakan Uji *Paired Sample Test* Menggunakan Statistic Spss 21. Hasil Penelitian Di Dapatkan Nilai Signifikansi Hasil Uji Statistic Untuk Pengukuran Intensitas Skala Nyeri Dan Kadar Asam Laktat Di Dapatkan Angka Sig. 0,000, Dengan Taraf Signifikansi Penelitian Yang Digunakan Sebesar 0,05 Maka Nilai Taraf Signifikansi Penelitian Lebih Besar Dari Nilai Signifikansi Hasil Analisis Data (0,05 > 0,000). Kesimpulan Penelitian (1) Ada Pengaruh Metode Sport Massage Terhadap Penanganan Nyeri Atlet Futsal Undikma Setelah Melaksanakan Latihan Maksimal. (2) Ada Pengaruh Metode Sport Massage Terhadap Kadar Asam Laktat Atlet Futsal Undikma Setelah Melaksanakan Latihan Maksimal. (3). Prosentase Besar Pengaruh Sport Massage Terhadap Penanganan Nyeri Sebesar 46,26 % Dan Kadar Asam Laktat Sebesar 15,44 Pada Atlet Futsal Undikma Setelah Melaksanakan Latihan.

This Is An Open Access Article Under The [Lisensi Creative Commons Atribusi-Berbagiserupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Corresponding Author:

Arif Yanuar Musrifin

Afiliasi (Pendidikan Olahraga dan kesehatan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Masyarakat, Universitas Pendidikan Mandalika)

Email: arifyanuarmusrifin@undikma.ac.id

1. PENDAHULUAN

Tujuan Dalam Penelitian Ini, Akan Melihat Bagaimana Pengaruh Dan Prosentase Peranan Sport Masase Dalam Penanganan Nyeri Dan Pengukuran Asam Laktat Darah Setelah Atlet Melaksanakan

Latihan Maksimal Pada Atlet Futsal Putra Undikma (Universitas Pendidikan Mandalika). Metode Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Adalah Metode Eksperimen Dengan Desain Penelitian Yang Digunakan *Group Pretest-Posttest Desain*. Subyek Penelitian Ini Adalah Study Populasi Yaitu Keseluruhan Atlet Futsal Undikma Yang Berjumlah 10 Atlet. Instrumen Yang Dipergunakan, (1) Pengukuran Intensitas Nyeri Numerical Rating Scale (Nrs). (2) Penentuan Kadar Laktat Darah Dilakukan Dengan Menggunakan Alat Accutrend Lactate Dengan Strip Yang Telah Berisi Reagens Laktat (Kit) Dengan Merk Strip Lactate Accuratrend Gctl Bm Laktat. (3) Instrumen *Beep Tes* Atau Tes Msft (*Multi-Stage Fitness Test*). Teknik Analisis Data Yang Digunakan Adalah Pengujian Normalitas Sebaran Data Menggunakan *Uji Liliefors Test* Dengan Menggunakan Spss 21. Hasil Penelitian, Dari Hasil Uji Analisis Data Uji T-Test Untuk Melihat Perbedaan Antara *Pre Test* Dan *Post Test* Menggunakan Uji *Paired Sample Test* Menggunakan Statistic Spss 21. Hasil Penelitian Di Dapatkan Nilai Signifikansi Hasil Uji Statistic Untuk Pengukuran Intensitas Skala Nyeri Dan Kadar Asam Laktat Di Dapatkan Angka Sig. 0,000, Dengan Taraf Signifikansi Penelitian Yang Digunakan Sebesar 0,05 Maka Nilai Taraf Signifikansi Penelitian Lebih Besar Dari Nilai Signifikansi Hasil Analisis Data ($0,05 > 0,000$). Kesimpulan Penelitian (1) Ada Pengaruh Metode Sport Massage Terhadap Penanganan Nyeri Atlet Futsal Undikma Setelah Melaksanakan Latihan Maksimal. (2). Ada Pengaruh Metode Sport Massage Terhadap Kadar Asam Laktat Atlet Futsal Undikma Setelah Melaksanakan Latihan Maksimal. (3). Prosentase Besar Pengaruh Sport Massage Terhadap Penanganan Nyeri Sebesar 46,26 % Dan Kadar Asam Laktat Sebesar 15, 44 Pada Atlet Futsal Undikma Setelah Melaksanakan Latihan.

Futsal merupakan jenis permainan olahraga sepakbola yang telah mengalami perubahan permainan dan peraturan, sekarang ini mulai banyak peminatnya begitu juga perkembangannya di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Olahraga futsal bisa menjadi pilihan anak muda khususnya pada waktu luang dan santai seperti di hari Minggu. Menurut, (Imansyah & Hananingsih, 2016) futsal sebagai alternatif masyarakat NTB untuk berolahraga khususnya masyarakat yang mempunyai keterbatasan waktu dalam berolahraga. Berdasarkan hasil penelitian, perkembangan olahraga futsal di NTB, tidak terlepas dari bagaimana peran pemuda dalam ikut serta dalam kegiatan olahraga futsal. Peraturannya juga relatif sama dengan sepakbola pada umumnya, hanya ada sedikit perbedaan seperti dalam jumlah pemain, aturan bola ke luar lapangan, ukuran bola, dan lain-lain. Namun, peraturan permainan futsal relatif cepat dimengerti sebab sebagian besar memang mengadopsi dari permainan sepakbola. Perbedaan yang lain dapat dilihat antara futsal dengan sepakbola ada pada ukuran lapangan yang lebih kecil dari cabang olahraga sepakbola. Dan yang paling signifikan adalah futsal pada umumnya dimainkan di dalam ruangan. Meski ada yang dimainkan di lapangan terbuka, tapi yang populer adalah di lapangan tertutup. Perbedaan lainnya dari segi teknik menurut, (Syafaruddin, 2018) keterampilan Futsal hampir sama dengan lapangan rumput, hanya perbedaan yang paling mendasar dalam Futsal banyak mengontrol atau menahan bola dengan menggunakan telapak kaki (sole), karena permukaan lapangan yang keras para pemain harus menahan bola tidak boleh jauh dari kaki, karena apabila jauh dari kaki dengan ukuran lapangan yang kecil pemain lawan akan mudah merebut bola. Tuntutan kapasitas daya tahan maksimal yang harus dipenuhi oleh atlet futsal ini sejalan dengan tipe permainan olahraga futsal adalah permainan yang dilakukan dengan tempo tinggi, fisik yang prima diperlukan saat berlari, bergerak mencari ruang, serta dalam mengantisipasi lawan saat kondisi memungkinkan untuk melakukan pertahanan menggunakan badan (Asriady, 2014). Pemain futsal yang kurang mempunyai kondisi fisik yang bagus maka akan rawan terjadi cedera, kebanyakan cedera yang terjadi adalah pada bagian tubuh extremitas bagian bawah atau tungkai, khususnya pada bagian paha belakang dan betis. Masase secara umum dapat Mencegah cedera, merawat dan memulihkan mobilitas pada cedera jaringan otot. Proses sebelum terjadi cedera, atlet akan merasakan kontraksi otot yang berlebihan sehingga otot akan merasakan nyeri. Nyeri merupakan pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan yang nyata atau ancaman kerusakan jaringan, atau sensasi yang tergambar pada kerusakan jaringan (Pramono, 2017). Apabila rasa nyeri tidak berangsur-angsur menghilang maka terjadilah cedera pada atlet dibagian mana rasa sakit itu dirasakan. Tim futsal putra Undikma aktif mengikuti event pelaksanaan yang ada di pulau lombok atau tingkat provinsi (NTB) Nusa Tenggara Barat, baik pertandingan yang bersifat open turnamen antar club maupun membawa nama lembaga atau Undikma. Tim futsal putra Undikma tergabung dalam UKM (unit kegiatan mahasiswa) Olahraga Futsal mempunyai prestasi yang cukup membanggakan, di setiap keikutsertaannya selalu mendapatkan prestasi dengan memperoleh juara. Sehingga prestasi ini harus dipertahankan dengan melakukan evaluasi di dalam tim. Dimana selama ini dalam menjaga unsur kondisi fisik daya atlet futsal Undikma selalu menggunakan peranan tim masase khususnya anggota UKM masase Undikma setiap sebelum pertandingan, pertandingan atau setelah pertandingan untuk membantu pemulihan kondisi fisik atlet baik secara aktif maupun pasif Atlet. Kondisi fisik maksimal inilah yang harus dimiliki oleh setiap atlet, faktor kurang

baiknya kondisi fisik akan menyebabkan kelelahan, sehingga dapat meningkatkan persepsi nyeri, rasa kelelahan menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif. Apabila kelelahan atau kelelahan disertai dengan kesulitan tidur, maka persepsi nyeri akan terasa semakin lebih berat. Proses kelelahan secara fisiologis terjadi dikarenakan penumpukan asam laktat pada otot. Hal ini disebabkan oleh kemampuan tubuh dengan cepat menetralkan tumpukan asam laktat, tidak sebanding dengan kecepatan asam laktat yang terbentuk akibat beratnya aktivitas olahraga yang dilakukan. Jika berlangsung lama, keadaan ini akan sangat mengganggu performa seseorang. Menurut (Hasibuan & Jutalo, 2020) Asam Laktat akan menumpuk ketika kita melakukan aktivitas atau kegiatan secara terus menerus. Yang mengakibatkan rasa lelah yang berarti pada tubuh kita, maka dari itu dibutuhkan recovery atau pemulihan segera mungkin, agar tubuh kembali pulih. Aktivitas fisik terutama latihan aerobik dengan intensitas yang tinggi, dapat meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan kebutuhan otot terhadap oksigen, sehingga konsumsi oksigen pada otot 100 kali lipat dari waktu istirahat. Ketika melakukan latihan aerobik terjadilah peningkatan konsentrasi oksigen darah yang terlihat sekunder untuk meningkatkan cardiac output karena otot jantung yang mengalami hipertrofi dan perkembangan sistem pernafasan selama latihan aerobik, (Harahap & Sagala, 2019). Pemulihan kondisi fisik ada dua, yaitu pemulihan aktif dan pemulihan pasif. Pemulihan pasif yaitu suatu pemulihan tanpa adanya aktifitas fisik, yaitu diam, istirahat total (duduk, terlentang, tidur), masase. Pengaruh pemulihan pasif, terhadap otot (kelelahan otot) agar dapat pulih kembali seperti semula. Prinsip dari pemulihan pasif, yaitu hampir sama dengan pemulihan aktif, yaitu mengembalikan lagi kondisi fisik seseorang agar seperti semula, serta memperbaiki kerusakan-kerusakan kecil pada otot (microtear). Tahap pemulihan yang dilakukan mempengaruhi kemampuan tubuh dalam mengeliminasi bahan meta-bolit, termasuk asam laktat. Selama tahap awal waktu pemulihan (0-4 jam), sebagian besar laktat dioksidasi, mengembalikan pH darah ke tingkat dimana memungkinkan dilaksanakannya glukoneogenesis yang seluruhnya terlaksana dalam 24 jam.

Dalam Tubuh asam laktat diproduksi secara terus menerus dalam sitoplasma meskipun demikian jumlah asam laktat dalam tubuh relatif tetap. Pada orang sehat dalam keadaan sedang istirahat, jumlah asam laktat sekitar 1-2mM/l (Jansen 1987; Human Kinetics, 2A04), dan menurut Fox (1993: 13) jumlah asam laktat dalam keadaan istirahat sekitar 1-1,8mM/l. Batas toleransi terhadap ketinggian konsentrasi asam laktat pada otot dan darah selama melakukan aktifitas latihan fisik tidak diketahui secara pasti. Namun demikian, toleransi kadar asam laktat pada manusia diperkirakan mencapai di atas 20 mN./l darah dan 25 mM/l kg berat otot basah, dan bahkan bisa mencapai di atas 30mM/l pada latihan dinamis dengan intensitas tinggi. Pada latihan maksimal selama 30-120 detik, kadar laktat bisa mencapai 15-25mM yang diukur setelah latihan 3-8 menit, peningkatan kadar laktat yang tinggi mengindikasikan terjadinya iskemia dan hipoksia (Goodwin, 2007) dalam jurnal (Purnomo, 2011).

Sport Masase merupakan metode pengembalian kondisi fisik dengan menggunakan manipulasi-manipulasi pada bagian tubuh menggunakan tangan atau alat, untuk mempercepat relaksasi otot agar tubuh kembali menjadi bugar. *Massage* di era modern saat ini berkembang dan meluas pada dunia olahraga sebagai salah satu perawatan alternatif untuk atlet yang mengalami kelelahan dan cedera ringan. Salah satu usaha yang penting dalam persiapan dan pemeliharaan tubuh (fisik) adalah *sport massage*. *Sport massage* adalah suatu unsur yang sangat berharga dalam latihan bagi seseorang untuk tetap menjaga dan mengembalikan kondisi fisik yang lemah dengan efek rangsangan terhadap fungsi organ tubuh (Soemardiawan dan Mujriah, 2014). Peranan masase dapat menghilangkan capek dan dapat mengembalikan kondisi fisik yang lebih baik, sehingga dapat melakukan aktifitas selanjutnya tanpa mengalami kelelahan (Musrifin & Bausad, 2018). Pengaruh masase terhadap tubuh sangat ganda yaitu efek mekanis dan fisiologis. Efek mekanis yaitu pengaruh secara langsung merangsang kinerja kulit dan jaringan. Secara umum masase mempunyai efek pemanasan terhadap tubuh serta tekanan pada pembuluh darah dan lymphe yang menyebabkan aliran darah dan lymphe didorong menuju ke jantung. Sedangkan untuk efek fisiologis yaitu pengaruh secara tidak langsung yang diakibatkan dari pukulan, tekanan dan tarikan yang dipindahkan ke bagian-bagian otot yang lebih dalam termasuk sistem hormonal dan saraf. Pada dasarnya masase bertujuan memperbaiki sirkulasi, membantu absorpsi (penyerapan), sekresi (pengeluaran), serta memperlancar distribusi energi dan nutrisi ke dalam jaringan, selain itu masase dapat memperbaiki tonus otot dan fungsi syaraf.

Masalah dalam penelitian ini, akan melihat bagaimana penggunaan sport masase dalam penanganan nyeri dan pengukuran asam laktat darah setelah atlet melaksanakan latihan maksimal pada atlet futsal putra Undikma (Universitas pendidikan mandalika). Tujuan penelitian ini yang akan dicapai adalah sebagai berikut. (1) Mengetahui pengaruh sport massage terhadap penanganan nyeri atlet futsal Undikma setelah melaksanakan latihan maksimal. (2) Mengetahui pengaruh sport massage terhadap kadar asam laktat atlet futsal Undikma setelah melaksanakan latihan maksimal. (3) Mengetahui prosentase besar pengaruh sport

massage terhadap penanganan nyeri dan kadar asam laktat atlet futsal Undikma setelah melaksanakan latihan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimen. Mengenai metode eksperimen ini Sugiyono, (2019) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan. Desain penelitian yang digunakan *one group pretest-posttest desain*, yang dapat digambarkan sebagai berikut :

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment/Perlakuan</i>	<i>Post-test</i>
T1	X	T2

Gambar 1. Grup pretest-posttest desain (Sugiyono, 2019).

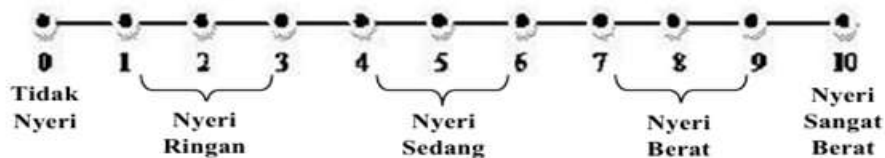
Keterangan:

- T1 : *Pretest* (tes awal) sebelum *treatment* dilakukan.
- X : *Treatment/Perlakuan*
- T2 : *Posttest* (tes akhir) setelah *treatment*

Subyek penelitian ini adalah study populasi yaitu keseluruhan atlet futsal Undikma yang berjumlah 10 atlet. Waktu penelitian yang digunakan untuk pengambilan data dilaksanakan selama 3 bulan. Tempat penelitian dilakukan di lapangan futsal Undikma, laboratorium olahraga, dan laboratorium kesehatan masyarakat FIKKM Undikma. Instrumen yang dipergunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut.

1. Pengukuran skala nyeri

Pengukuran intensitas nyeri bersifat sangat subjektif dan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan berbeda oleh dua orang yang berbeda. Skala numerik lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsian kata. Klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Skala ini paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi (Andarmoyo, 2013).



Gambar 2. Skala Nyeri

Kriteria nyeri adalah sebagai berikut :

- a. Skala 0 : Tidak ada rasa nyeri yang dialami
 - b. Skala 1-3 : Merupakan nyeri ringan dimana secara objektif, klien masih dapat berkomunikasi dengan baik. Nyeri yang hanya sedikit dirasakan.
 - c. Skala 4-6 : Merupakan nyeri sedang dimana secara objektif, klien mendesis, menyeringai dengan menunjukkan lokasi nyeri. Klien dapat mendeskripsikan rasa nyeri, dan dapat mengikuti perintah. Nyeri masih dapat dikurangi dengan alih posisi.
 - d. Skala 7-9 : Merupakan nyeri berat dimana klien sudah tidak dapat mengikuti perintah, namun masih dapat menunjukkan lokasi nyeri dan masih respon terhadap tindakan. Nyeri sudah tidak dapat dikurangi dengan alih posisi.
 - e. Skala 10 : Merupakan nyeri sangat berat. Klien sudah tidak dapat berkomunikasi klien akan menetapkan suatu titik pada skala yang berhubungan dengan persepsinya tentang intensitas keparahan nyeri.
2. Penentuan kadar laktat darah
- Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat Accutrend Lactate dengan strip yang telah berisi reagens laktat (Kit) dengan merk Strip lactate Accuratrend GCTL BM laktat. Darah diambil dari ujung jari orang coba dan ditetaskan diatas strip sebanyak 2 atau 3 tetes. Selama percobaan, sampel darah diambil dari ujung jari orang coba sebanyak lima kali, yaitu sesaat setelah orang coba lelah, dan seterah treatment sport masase (Ismanda et al., 2019).
3. Pengukuran *Bleep test*

Instrumen *beep* tes atau tes MSFT (*Multi-Stage Fitness Test*), Instrument ini untuk mengukur kapasitas maksimal paru (*VO2Max*) (Hulfian 2014).

Teknik analisis data yang digunakan untuk pengujian normalitas sebaran data menggunakan ketentuan Shapiro-Wilk dikarenakan sampel kurang dari 50 dan mengukur uji beda menggunakan Uji *Paired T-test* dengan menggunakan SPSS 21 dengan taraf signifikansi penelitian sebesar 5 % atau 0,05. Ketentuan sebaran data dikatakan normal apabila Jika nilai Signifikansi statistik > dari 0.05 maka data normal, akan tetapi sebaliknya jika hasil analisis menunjukkan nilai Signifikansi statistic < dari 0.05 maka data tidak normal. Untuk uji beda atau Uji *Paired T-test* jika nilai Signifikansi statistik < dari 0.05 maka terdapat uji beda/berpengaruh.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil penelitian

1. Uji Normalitas Data Skala Nyeri

Tabel 1. Test of Normality
Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skala Nyeri	Pre Test Skala Nyeri	.229	10	.148	.859	10	.074
	Post Test Skala Nyeri	.240	10	.107	.886	10	.152

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Analisis data uji normalitas data untuk pengukuran skala nyeri menggunakan statistic spss 21, dengan *Shapiro Wilk* dikarenakan sampel kurang dari 30. Nilai satatisik untuk data pre test yaitu sig. 0,074 dan nilai Post test di dapatkan angka 0,152, dari kedua nilai tersebut angkanya diatas taraf sig. yang digunakan dalam penelitian yaitu sig. 0,05/5 %. Maka dapat disimpulkan bahwa data pre test dan post test untuk pengukuran skala nyeri data nya berdistribusi normal. Maka dapat dilanjutkan untuk pengujian *t-tets paired sampel test* untuk mengetahui uji bedanya.

2. Uji Normalitas Data Asam Laktat

Table 2. Uji Normalitas Data Skala Nyeri
Tests Of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Asam Laktat	Pre Test Kadar Asam Laktat	.215	10	.200*	.889	10	.166
	Post Test Kadar Asam Laktat	.201	10	.200*	.968	10	.873

*. This Is A Lower Bound Of The True Significance.

A. Lilliefors Significance Correction

Analisis data uji normalitas data untuk pengukuran nyeri menggunakan statistic spss 21, dengan *Shapiro Wilk* dikarenakan sampel kurang dari 30. Nilai satatisik untuk data pre test yaitu sig. 0,166 dan nilai Post test di dapatkan angka 0,873, dari kedua nilai tersebut angkanya diatas taraf sig. yang digunakan dalam penelitian yaitu sig. 0,05. Maka dapat disimpulkan data pre test dan post test untuk pengukuran kadar asam laktat darah data nya berdistribusi normal. Maka dapat dilanjutkan untuk pengujian *t-tets paired sampel test* untuk mengetahui uji bedanya.

3. Uji *Paired T-Test Pre test – Post Test* Skala Nyeri

Tabel 3. Paired Samples Test
Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETEST - POSTTEST	3.700	1.567	.496	2.579	4.821	7.467	9	.000

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Analisis data uji t-test untuk melihat perbedaan antara pre test dan post test menggunakan uji *paired sample test* menggunakan statistic spss 21. Nilai signifikasi nya di dapatkan angka Sig. 0,000, dengan taraf signifikansi penelitian sebesar 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat

pengaruh metode sport massage terhadap penanganan nyeri atlet futsal Undikma, dikarenakan nilai Sig. (2 Tailed) < dari Taraf signifikani penelitian (0,000 < 0,05).

4. Uji Paired T-Test Pre test – Post Test Asam Laktat

Tabel 4. Paired Samples Test
Paired Samples Test

	Paired Differences					T	Df	Sig. (2-Tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval Of The Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	2.95600	1.33516	.42221	2.00088	3.91112	7.001	9	.000

*. This Is A Lower Bound Of The True Significance.

A. Lilliefors Significance Correction

Analisis data uji t-test untuk melihat perbedaan antara pre test dan post test menggunakan uji paired sample test menggunakan statistic spss 21. Nilai signifikansi nya di dapatkan angka Sig. 0,000, dengan taraf signifikansi penelitian sebesar 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode sport massage terhadap kadar asam laktat darah atlet futsal Undikma, dikarenakan nilai Sig. (2 Tailed) < dari Taraf signifikani penelitian (0,000 < 0,05).

5. Besar prosentase pengaruh sport massage terhadap penanganan nyeri dan kadar asam laktat atlet futsal Undikma setelah melaksanakan latihan.

Tabel 5. Analisis data pre test Skala Nyeri dan Asam Laktat.

No	Pre Test Skala Nyeri	Post Test Skala Nyeri	d	Pre Test Asam Laktat (mM)	Post Test Asam Laktat (mM)	d
1	9	4	5	20.23	16.45	3.78
2	9	5	4	20.21	17.35	2.86
3	9	4	5	19.34	18.22	1.12
4	9	5	4	18.22	15.67	2.55
5	8	3	5	17.89	14.33	3.56
6	8	3	5	20.12	15.67	4.45
7	6	5	1	17.22	16.44	0.78
8	8	4	4	18.66	16.22	2.44
9	7	6	1	19.23	16.22	3.01
10	7	4	3	20.23	15.22	5.01
Total	80	43	37	191.35	161.79	29.56

Table 5 merupakan data hasil pengukuran skala nyeri dan kadar asam laktat baik pre test dan post test atlet futsal Undikma. Untuk melihat besar prosentase Peningkatannya pengukuran skala nyeri antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan sport masase pada skala nyeri digunakan rumus $Md : Mpre \times 100 = 37 : 80 \times 100 = 46,26 \%$.Untuk melihat besar prosentase Peningkatannya pengukuran asam laktat antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan sport masase pada kadar asam laktat digunakan rumus $Md : Mpre \times 100 = 29,56 : 191,35 = 15,44 \%$.

3.2 Pembahasan

1. Pengaruh sport massage terhadap penanganan nyeri

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh sport massage terhadap penanganan nyeri. *Sport massage* memiliki macam-macam manipulasi dan pengaruhnya. Manipulasi atau pegangan yang dilakukan oleh seorang *masseur* dilakukan dengan tekanan yang cukup disesuaikan dengan kondisi pasien dan penuh perasaan sehingga mendatangkan rasa nyaman pada pasien yang bersangkutan, (Joesoef Roepajadi, 2012).

Tujuan masase dalam olahraga untuk menunjang pencapaian prestasi, maka masase mempunyai tujuan sebagai berikut:

- a. *Preparatif* adalah tujuan masasae untuk mempersiapkan olahragawan memiliki kondisi badan baik sebelum pertandingan.
- b. *Preventif* adalah masase yang bertujuan mempertahankan dan mengembalikan fungsi alat gerak (pulih asal) pada saat pertandingan.

c. *Kuratif* adalah tujuan masase untuk memperbaiki kembali kondisi tubuh setelah selesai pertandingan (Wijanarko dan Riyadi, 2010).

Manipulasi ini digunakan untuk relaksasi, meredakan ketegangan otot, memperbaiki sirkulasi darah, dan rentang gerak sendi atau memperluas gerakan, (Arovah, 2010). Dari hasil penelitian sebelumnya menurut (Musrifin & Bausad, 2018), metode *sport* masase sebagai pemulihan pasif dapat meningkatkan kapasitas daya tahan maksimal (*VO2Max*) atlet futsal IKIP Mataram. Perbedaan pemberian metode *sport* masase sebagai pemulihan pasif lebih baik jika dibandingkan dengan pemulihan Aktif dalam menunjang peningkatan kapasitas daya tahan maksimal (*VO2Max*) atlet Futsal IKIP Mataram dengan hasil perbandingan 10,37 % (Kelompok eksperimen, diberikan metode *sport* masase sebagai pemulihan pasif) dan 6,57 % (Kelompok control, dengan pemulihan Aktif bebas bergerak). Dan menurut, (Ilmi, 2018) diketahui bahwa pemberian manipulasi *sport* massage pada kelompok perlakuan manipulasi *effleurage*, *petrissage*, *shaking*, *tapotement* dan kontrol 6 jam setelah aktivitas eksentrik dapat menurunkan intensitas nyeri.

Nyeri merupakan pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan yang nyata atau ancaman kerusakan jaringan, atau sensasi yang tergambarkan pada kerusakan jaringan (Pramono, 2017). Kemajuan dalam pemahaman mekanisme nyeri adalah ditemukannya reseptor opiat di membrane sinaps, opiat dan opioid menghambat nyeri. Adanya reseptor nyeri opiate ini mendorong diadakannya riset opioid endogen, zat yang bersifat mirip morfin dan berkaitan dengan reseptor opiat. Teori ini dikembangkan oleh Avron Goldstein, ia mengemukakan bahwa terdapat substansi seperti opiat yang terjadi secara alami didalam tubuh, substansi ini disebut endorphin (Andarmoyo, 2013).

Klasifikasi nyeri berdasarkan durasi menurut, (Nurarif, 2015).

a. Nyeri Akut

Karakteristik nyeri akut yang tiba-tiba atau lambat dari intensitas ringan hingga berat dengan akhir yang dapat diantisipasi atau diprediksi. Nyeri akut berlangsung kurang dari 6 bulan. Nyeri akut jika tidak ditangani akan mempengaruhi proses penyembuhan, masa perawatan dan penyembuhan akan lebih lama (Nanda, 2013).

b. Nyeri Kronis

Nyeri kronis dirasakan secara tiba-tiba atau lambat dengan intensitas nyeri dari ringan hingga berat, terjadi secara konstan atau berulang tanpa akhir yang dapat diantisipasi atau diprediksi. Nyeri kronis umumnya bersifat menetap, lama dan berlangsung lebih dari 6 bulan.

Beberapa terapi dan teknik medis alternatif serta komplementer bersifat umum menggunakan proses alami (pernafasan, pikiran dan konsentrasi, sentuhan ringan, pergerakan dll). Penatalaksanaan nyeri non farmakologi yaitu salah satunya stimulasi dan massage Massage adalah stimulasi kutaneus tubuh secara umum, sering dipusatkan pada punggung dan bahu. Massage tidak secara spesifik menstimulasi reseptor tidak nyeri pada bagian yang sama seperti reseptor nyeri tetapi dapat mempunyai dampak melalui sistem kontrol desenden. Massage dapat membuat pasien lebih nyaman karena menyebabkan relaksasi otot (Smeltzer dan Bare, 2009).

2. Pengaruh *sport* massage terhadap kadar asam laktat darah

Penelitian ini dilakukan selain untuk mengetahui pengaruh *sport* massage terhadap penanganan nyeri juga dilakukan pengukuran terhadap kadar asam laktat darah atlet futsal Undikma. Asam laktat darah dalam otot dapat menghambat kerja enzim-enzim dan mengganggu reaksi kimia di dalam otot. Keadaan ini akan menghambat kontraksi otot sehingga menjadi lemah dan akhirnya otot menjadi kelelahan. Saat anaerob alaktasit terjadi terjadi secara terus menerus maka ketegangan otot akan atau kontraksi semakin tinggi. Sehingga penanganan asam laktat dalam darah yang terjadi pada atlet secara berlebihan akan menimbulkan cedera pada otot dan mengakibatkan peningkatan prestasi kurang maksimal. Sebagai makhluk hidup tubuh selalu memerlukan energi untuk menjalankan aktivitasnya. Kebutuhan energi tersebut dapat diperoleh melalui glikolisis. Berdasarkan ketersediaan oksigen dalam sel, glikolisis dapat terjadi secara aerob dan anaerob.

Menurut Hultman dan Sahlin, 1989 bila konsentrasi asam laktat dalam darah meningkat, maka otot-otot yang istirahat akan mengkonsumsi asam laktat sebagai sumber energi dengan jalan oksidasi hingga mencapai 50 %. Sedangkan otot yang aktif merupakan jaringan yang dapat mengeliminasi asam laktat dalam jumlah terbesar dengan cara oksidasi hingga mencapai 90 %. Kemampuan otot dalam metabolisme asam laktat ini disebabkan, serabut otot rangka terdiri dari serabut tipe lambat (tipe I) merupakan serabut tipe aerobik (serabut otot merah) serta tipe cepat

(tipe II) merupakan serabut tipe anareobik (serabut otot putih). Serabut tipe I lebih banyak mengandung myoglobin, mitokondria dan enzim oksidatif dibandingkan dengan serabut tipe II sehingga memiliki kapasitas oksidatif. Sedangkan serabut tipe II (serabut otot putih) mengandung lebih banyak kreatin fosfat, glikogen, myosin ATP-ase, dan enzim glikolitik dibandingkan dengan serabut tipe I, sehingga memiliki kapasitas glikolitik.

Terbentuknya asam laktat dalam darah menjadi masalah mendasar dalam kerja fisik, karena menimbulkan kelelahan yang kronis dan menurunkan kinerja fisik. Kelelahan otot terjadi karena otot berkontraksi lama dan kuat. Kelelahan diakibatkan dari ketidakmampuan proses kontraksi dan metabolisme serabut-serabut otot untuk terus memberikan hasil kerja yang sama (Wiarto, 2012). Atlet harus dapat untuk cepat bisa beradaptasi dengan program pelatihan yang sedang dilaksanakan atau program yang sedang diprogramkan. Dari aktivitas kerja maupun aktivitas berolahraga. Dengan pembebanan yang maksimal dalam jangka waktu yang lama maka otot-otot tubuh pada titik tertentu tidak bisa merespon atau otot tidak mampu berkontraksi otot mengalami kelelahan saat program pelatihan, (Parwata, 2015). Oleh sebab itu setelah melakukan latihan hendaknya dilakukan pemulihan. Fase pemulihan ini sangat dibutuhkan oleh tubuh guna mengembalikan kondisi tubuh ke keadaan awal sebelum melakukan latihan untuk aktivitas berikutnya sehingga tidak cepat mengalami kelelahan (Purnomo, 2011). Secara sederhana latihan dapat dijelaskan, sebagai segala daya dan upaya untuk meningkatkan secara menyeluruh kondisi fisik dengan proses yang sistematis dan berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah jumlah beban latihan, waktu atau intensitasnya.

Penelitian sebelumnya yang sudah dilaksanakan oleh (Ningrum & Rahayu, 2018), Artinya metode hydrotherapy massage dan massage manual sama-sama menurunkan kadar asam laktat secara signifikan. Batas toleransi terhadap ketinggian konsentrasi asam laktat pada otot dan darah selama melakukan aktifitas latihan fisik tidak diketahui secara pasti. Namun demikian, toleransi kadar asam laktat pada manusia diperkirakan mencapai diatas 20 mN./l darah dan 25 mM/1 kg berat otot basah, dan bahkan bisa mencapai diatas 30mM/1 pada latihan dinamis dengan intensitas tinggi. Pada latihan maksimal selama 30-120 detik, kadar laktat bisa mencapai 15-25mM yang diukur setelah latihan 3-8 menit, peningkatan kadar laktat yang tinggi mengindikasikan terjadinya iskemia dan hipoksia (Goodwin, 2007) dalam jurnal, (Purnomo, 2011). Asam laktat yang terbentuk selama melakukan aktifitas fisik yang berat akan masuk kedalam darah. Besarnya asam laktat yang masuk ke dalam darah sebanding dengan tingginya kadar asam laktat dalam otot.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah.

1. Ada pengaruh sport massage terhadap penanganan nyeri atlet futsal Undikma setelah melaksanakan latihan maksimal.
2. Ada pengaruh sport massage terhadap kadar asam laktat atlet futsal Undikma setelah melaksanakan latihan maksimal.
3. Prosentase besar pengaruh sport massage terhadap penanganan nyeri sebesar 46,26 % dan kadar asam laktat sebesar 15,44 pada atlet futsal Undikma setelah melaksanakan latihan.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur yaitu LPPM Undikma, kepada Atlet futsal Undikma beserta pelatih yang dengan sukses membantu peneliti untuk mengembangkan ilmu keolahragaan. Tentunya juga kepada tim measure FIKKM undikma yang secara sukarela menjadi measure selama penelitian berlangsung.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Andarmoyo, sulisty. (2013). Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri. Respon Terhadap Nyeri. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Asriady Mulyono, Muhammad. 2014. *Buku Pintar Panduan Futsal*. Jakarta Timur: Laskar Aksara.
- Arovah, N. Intan. (2010). MASASE DAN PRESTASI ATLET. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v6i2.10338>
- Harahap, N. S., & Sagala, N. S. R. (2019). Pengaruh Pemberian Manipulasi Sport Massage Terhadap Kadar Asam Laktat Darah Setelah Melakukan Aktivitas Fisik Maksimal. *Jurnal Kesehatan dan Olahraga*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.24114/ko.v1i2.12887>
- Hasibuan, M. H., & Jutalo, Y. H. (2020). PENGARUH SPORT MASSAGE TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM LAKTAT PADA KOP SEPAK BOLA UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA.

- Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 4(1), Article 1.
<https://doi.org/10.21009/JSCE.04106>
- Hultman dan Sahlin (1989) www.file.upi.edu. Rest and Recovery.
- Hulfian, Lalu. 2014. *Kondisi Fisik dan Tes Pengukuran Dalam Olahraga*. Mataram: Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Mandala.
- Ilmi, M. A. (2018). Pengaruh Manipulasi Sport Massage Terhadap Intensitas Nyeri Setelah Aktivitas Eksentrik. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(2), Article 2.
<https://doi.org/10.20473/jbp.v20i2.2018.66-71>
- Imansyah, Y., & Hananingsih, W. (2016). PERKEMBANGAN OLAHRAGA FUTSAL DI NTB SEBAGAI BAGIAN DARI EKSPRESI DIRI PEMUDA DALAM BEROLAHRAGA (STUDI PADA SALAH SATU KLUB FUTSAL NTB). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.36312/jime.v2i2.243>
- Ismanda, S., Purba, A., & Herman, H. (2019). *EFEKTIVITAS SPORT MASSAGE TERHADAP KADAR ASAM LAKTAT DARAH ATLET PRIA JUNIOR CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO*.
- Musrifin, A. Y., & Bausad, A. A. (2018). METODE SPORT MASASE SEBAGAI PEMULIHANAN PASIF DALAM PENINGKATAN KAPASITAS DAYA TAHAN MAKSIMAL (VO2Max) ATLET FUTSAL IKIP MATARAM. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 2(3), Article 3.
<https://doi.org/10.36312/jisip.v2i3.504>
- Ningrum, D. A., & Rahayu, N. I. (2018). Perbandingan Metode Hydrotherapy Massage dan Massage Manual terhadap Pemulihan Kelelahan Anaerobic Lactacid Pasca Olahraga. *JTIKOR (Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan)*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v3i1.11501>
- Nurarif, A. H. (2015). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa*. Mediacion.
- Parwata, I. M. Y. (2015). KELELAHAN DAN RECOVERY DALAM OLAHRAGA. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), Article 1.
- Purnomo, M. (2011). Asam Laktat dan Aktivitas SOD Eritrosit pada Fase Pemulihan Setelah Latihan Submaksimal. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(2), Article 2.
<https://doi.org/10.15294/miki.v1i2.2031>
- Pramono, Ardi. (2017). *Buku kuliah anestesi*. Jakarta: EGC
- Roepajadi, Joesoef. 2012. *Masase Sebagai Sarana Entrepreneurship Mencetak Tenaga Ahli Profesional*. Surabaya: UNESA.
- Smeltzer, S. C., & Bare B. G. (2009). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth (Edisi 8 Volume 1)*. Jakarta: EGC
- Soemardiawan., dan Mujriah. 2014. *Massage Sport Segment*. Mataram : Genius.
- Sugiono, (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan Reseach and Development (6th ed)*. Alfabeta
- Syafaruddin, S. (2018). TINJAUAN OLAHRAGA FUTSAL. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.36706/altius.v7i2.8108>