

**PENAMBAHAN *CONTRACT RELAX STRETCHING*
PADA *SLUMP STRETCH* TERHADAP PENINGKATAN
DAYA LEDAK OTOT HAMSTRING
PADA PEMAIN FUTSAL**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:

Nama : Zekarnita Z. Ibrahim
Nim : 201310301109

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENAMBAHAN *CONTRACT RELAX STRETCHING*
PADA *SLUMP STRETCH* TERHADAP PENINGKATAN
DAYA LEDAK OTOT HAMSTRING
PADA PEMAIN FUTSAL**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:

Nama : Zekarnita Z. Ibrahim
Nim : 201310301109

Telah Memenuhi Persyaratan Dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : dr. Kunchayo Kamal Arifin, Sp. OT

Tanggal : 15 juni 2017

Tanda tangan :



Penambahan *Contract Relax Stretching* Pada *Slump Stretch* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Hamstring Pada Pemain Futsal

Zekarnita Z.Ibrahim², Kuncahyo Kamal Arifin³

Abstrak

Pendahuluan, Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, hal ini didasarkan pada tiga alasan, yaitu karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, Salah satu otot besar pada tungkai yang memiliki peran penting dan harus dijaga kekuatannya adalah otot hamstring. Otot hamstring merupakan suatu group otot pada sendi paha (hip joint) yang terletak pada sisi belakang paha yang berfungsi sebagai gerakan fleksi lutut, ekstensi hip, serta gerakan eksternal dan internal rotasi hip. **Tujuan Penelitian,** Untuk mengetahui penambahan *contract relax stretching* dan *slump stretch* terhadap daya ledak otot hamstring pada pemain futsal Amnaga FC. **Metode Penelitian,** Analisis data dilakukan dengan sistem *computer* dan memakai uji t, sebelum dilakukan uji t maka dilakukan terlebih dahulu uji normalitas. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. **Hasil:** Hasil Uji *Paired sample t-test* pada kelompok I dan kelompok II adalah $p=0,000(p,<0,05)$, menunjukkan bahwa kedua intervensi berpengaruh terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain futsal. **Kesimpulan:** Ada pengaruh penambahan *Contract Relax Stretching* pada *Slump Stretch* terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain futsal. **Saran:** Kepada Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan studi terhadap Selain itu peneliti berikutnya juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak.

Kata Kunci : *Contract relax stretching*, *Slump stretch*, Hamstring
Kepustakaan :29 Referensi(2006-2016)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas' Aisyiyah Yogyakarta

³Dokter Spesialis Orthopedi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Olahraga adalah segala aktifitas fisik atau gerak badan yang dilakukan manusia dengan teknik tertentu untuk membentuk tubuh / jasmani dengan intensitas tertentu serta ada batasan waktu dan tujuan tertentu (Purwanto.2008). Olahraga merupakan suatu aktivitas atau kegiatan yang telah sering dilakukan manusia sejak dulu. Macam dari olahraga sendiri terdiri dari perorangan (individu) dan kelompok, mulai dengan biaya murah hingga biaya yang mahal. Olahraga juga menjadi aktivitas untuk melatih tubuh seseorang tidak hanya jasmani dan rohani tetapi juga untuk mencapai prestasi setinggi-tingginya, Olahraga prestasi adalah olahraga yang membutuhkan latihan rutin dan kekuatan otot yang harus dijaga atau bahkan ditingkatkan dengan tujuan untuk pencapaian prestasi semaksimal mungkin dalam suatu cabang olahraga tertentu, yang umumnya merupakan olahraga pertandingan.

Telah disinggung bahwa dalam tinjauan ilmu kesehatan dikenal berbagai jenis kesehatan, yang diakui pula oleh pakar-pakar Islam. Majelis Ulama Indonesia (MUI) misalnya dalam Musyawarah Nasional Ulama tahun 1983 telah merumuskan tentang kesehatan tubuh merupakan sebagai "ketahanan jasmaniah, ruhaniah, dan sosial yang dimiliki manusia, sebagai karunia Allah yang wajib disyukuri dengan mengamalkan (tuntunan-Nya), dan memelihara serta mengembangkannya". Memang banyak sekali tuntunan agama yang merujuk kepada ketiga jenis kesehatanitu. Dalam konteks kesehatan fisik, misalnya ditemukan sabda Nabi Muhammad Saw.

أَنَّ لِحَسْبِكَ عَلَيَّ حَقًّا - الحديث رواه البخاري

artinya: Sesungguhnya badanmu mempunyai hak atas dirimu.

Demikian Nabi Saw. menegur beberapa sahabatnya yang bermaksud melampaui batas beribadah, sehingga kebutuhan jasmaniahnya terabaikan dan kesehatannya terganggu.

Salah satu olahraga yang sangat digemari di Indonesia belakangan ini adalah olahraga futsal. Futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh 2 tim yang masing-masing beranggotakan 5 orang dengan memanfaatkan kekuatan otot tungkai untuk mengumpan dan menedang ke dalam gawang, selain 5 pemain utama dalam 1 tim diizinkan memiliki pemain cadangan. Istilah Futsal berasal dari bahasa Spanyol yaitu football (sepak bola) dan sala (ruang), bila diartikan adalah sepak bola dalam ruangan. Tujuan dari permainan futsal adalah masing-masing regu atau team berusaha menguasai bola, memasukan bola kedalam gawang lawan sebanyak mungkin, dan berusaha mematahkan serangan lawan untuk melindungi atau menjaga gawangnya agar tidak kemasukan bola. Permainan futsal merupakan permainan yang membutuhkan kekuatan otot tungkai khususnya otot hamstring, bertujuan untuk meminimalisir cedera yang terjadi saat pertandingan dilapangan dan meningkatkan performance pemain seperti, daya ledak, ketepatan tendangan dalam mengumpan bola serta mencetak skor.

Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, hal ini didasarkan pada tiga alasan, yaitu karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, karena kekuatan mempunyai peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, atau

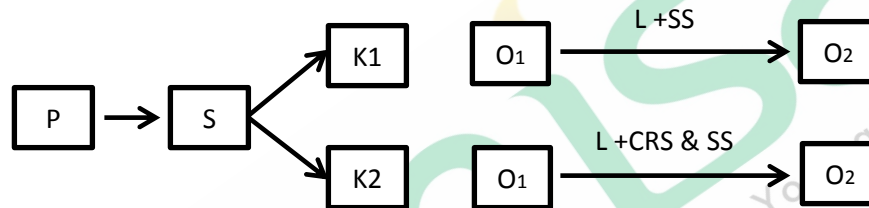
karena dengan kekuatan atlet akan dapat berlari, melempar, atau menendang lebih jauh dan efisien, memukul lebih keras, dengan demikian dapat membantu stabilitas sendi-sendi (Dwikusworo, 2010).

Salah satu otot besar pada tungkai yang memiliki peran penting dan harus dijaga kekuatannya adalah otot hamstring. Otot hamstring merupakan suatu group otot pada sendi paha (hip joint) yang terletak pada sisi belakang paha yang berfungsi sebagai gerakan fleksi lutut, ekstensi hip, serta gerakan eksternal dan internal rotasi hip. Group otot ini terdiri atas M. Semimembranosus, M. Semitendinosus, dan M. Biceps Femoris. Otot hamstring merupakan jenis otot tipe campuran yang terdiri dari tipe I yaitu M. Semitendinosus, dimana bila terjadi suatu patologi maka otot tersebut akan mengalami penegangan dan pemendekan atau kontraktur dan tipe II yaitu M. Semimembranosus dan M. Biceps Femoris jika ada patologi akan terjadi atrofi atau kelemahan otot. Panjang otot hamstring berkaitan erat dengan kekuatan otot, dimana bila suatu otot mengalami pemendekan maka kekuatan otot tersebut juga akan menurun. Ketika otot hamstring mengalami kelemahan akan menimbulkan cedera terutama pada kegiatan yang melibatkan berlari serta berhenti tiba-tiba misalnya pada pemain seperti sepakbola, basket, rugby, tenis, lari, dan futsal. Pada permainan futsal, kekuatan otot hamstring memiliki peran yang cukup penting dalam memperoleh kemenangan di dalam suatu pertandingan. Hal ini dikarenakan dengan karakteristik permainan futsal yang harus berlari cepat dan terus bergerak, dimana tim yang memiliki kekuatan otot lebih baik, dapat melakukan pergerakan yang lebih banyak, dan memiliki peluang mencetak gol lebih banyak, yang pada akhirnya akan memenangkan pertandingan. Di dalam permainan futsal, kekuatan otot hamstring dibutuhkan untuk meningkat

nya performance dilapangan seperti berjalan, berlari, menendang, mengoper, mencetak gol juga hal saat dilapangan dan meminimalisir kemungkinan terjadinya cedera saat bertanding.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *The Randomized Pre and Post Test Group design* (Pocock, 2008). Rancangan ini memiliki skema sebagai berikut:



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

Keterangan :

- P = Populasi
- S = Sampling
- K = Kelompok (1 dan 2)
- L = Latihan
- CRS = *Contract Relax Stretching*
- SS = *Slump Stretch*
- O1 = Sebelum perlakuan
- O2 = Sesudah perlakuan

Sampel dalam penelitian ini adalah tim futsal Amnega FC yang berjumlah 20 orang. Untuk mendapatkan data *pre-test* pengukurannya menggunakan *Vertical Jump* yang diberikan kepada 20 sampel penelitian. Dari jumlah tersebut di bagi secara acak kedalam 2 kelompok perlakuan yaitu kelompok pertama diberikan latihan *Single leg speed hop* dan *knee tuck jump*, setelahnya diberikan

perlakuan *Slump Strech*, yang dilakukan selama 4 minggu sebanyak 3 kali pertemuan dalam seminggu. Sedangkan kelompok kedua *Single leg speed hop* dan *knee tuck jump*, setelahnya diberikan perlakuan *Slump Strech* dengan penambahan *Contract Relax Stretching*, yang dilakukan selama 4 minggu sebanyak 3 kali pertemuan dalam seminggu.

a. Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin disajikan dalam bentuk diagram yang dapat dilihat pada di bawah ini:



Gambar 4.1 Karakteristik Sampel berdasarkan Jenis Kelamin Tim Futsal Amnega Fc (Sumber, penyusun 2017)

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperiman dengan metode *pre and post test two ogroup design* untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh penambahan *Contract Relax Stretching* pada *Slump Strech* terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain Futsal Amnega FC.

Sesuai dengan tabel 4.1 Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin. Karakteristik sampel menurut jenis kelamin pada perlakuan *Slump Strech* seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 10 orang (100%). Sedangkan pada perlakuan *Contract Relax*

Stretching dan *Slump Stretch* seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 10 orang (100%).

b. Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur

Karakteristik sampel berdasarkan umur yang disajikan pada tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur Tim Futsal Amnega fc Bulan April 2017

Usia	Kelompok I		Kelompok II	
	N	%	n	%
17-19		0	1	10
20-22	10	100	9	90
Jumlah	10	100	10	100

Berdasarkan tabel diatas usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 17-22 tahun. Pada kelompok I usia responden terbanyak adalah usia 22 tahun (4 orang) dan usia paling sedikit adalah usia 20 dan 21 tahun (6 orang), sedangkan pada kelompok II usia responden terbanyak adalah usia 22 tahun (7 orang) dan usia paling sedikit adalah usia 19 tahun (1 orang).

c. Karakteristik Sampel Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tabel 4.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Indeks Massa Tubuh di Futsal Amnega Fc (Bulan April 2017)

IMT	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
Rendah	2	20	3	30
Normal	6	60	6	60
Overweight	2	20	1	10
Jumlah	10	100	10	100

Berdasarkan tabel diatas bahwa pada kelompok I nilai IMT Rendah adalah berjumlah 2 orang, nilai IMT normal adalah berjumlah 6 orang, dan nilai IMT Overweight adalah berjumlah 2 orang, sedangkan pada kelompok II

nilai IMT rendah adalah berjumlah 3 orang, nilai IMT normal adalah berjumlah 6 orang, dan Nilai IMT Overweight adalah berjumlah 1 orang.

d. Data Deskriptif

1) Data Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok I dan kelompok II

Tabel 4.3. Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok I dan kelompok II di Tim Futsal Amnega fc Bulan April 2017

NO.	KELOMPOK I		KELOMPOK II	
	PRE	POST	PRE	POST
1.	51	58	42.00	55.00
2.	51	60	44.00	55.00
3.	51	57	47.00	54.00
4.	66	70	45.00	56.00
5.	44	54	44.00	55.00
6.	50	58	43.00	53.00
7.	45	53	44.00	59.00
8.	43	56	43.00	58.00
9.	50	58	52.00	56.00
10.	51	58	53.00	59.00
MEAN	50,20	58.20	39,20	46,70
SD	5,981	6,052	6,088	6,219

1. Hasil Uji Analisis

a. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu harus diketahui normalitas distribusi data menggunakan *Shapiro Wilk Test* dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.4. Uji Normalitas pada Amnega FC

Variabel	Nilai <i>p</i>		Keterangan
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	
Nilai <i>Vertical Jump</i> kelompok I	0,086	0,448	Normal
Nilai <i>Vertical Jump</i> kelompok II	0,351	0,665	Normal

Hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* diperoleh nilai *p* masing-masing kelompok baik sebelum dan sesudah intervensi dengan skor *Vertical jump test* seluruhnya $p > 0,05$. Hal ini berarti bahwa data penelitian berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian dari data kedua kelompok adalah sama atau tidak. Untuk melakukan uji homogenitas menggunakan *Lavene test*.

Tabel 4.5. Uji Homogenitas pada Amnega FC

Variabel	Nilai <i>p</i>	Keterangan
Nilai <i>Vertical Jump</i> sebelum perlakuan	0,061	Homogen
Nilai <i>Vertical Jump</i> sesudah perlakuan	-	Tidak Homogen

Uji homogenitas varians skor *Vertical jump test* sebelum perlakuan kelompok I dan kelompok II didapatkan $p = 0,061$ ($p > 0,05$). Dan uji homogenitas varians skor *Vertical jump test* sesudah perlakuan kelompok I dan kelompok II didapatkan $p = 0$ ($p > 0,05$). Dari hasil kedua kelompok didapatkan nilai pada kedua kelompok pada pre-test $p > 0,05$ yang artinya tidak

ada perbedaan varian dari kedua kelompok perlakuan/data homogeny, sedangkan Dari hasil kedua kelompok didapatkan nilai pada kedua kelompok pada pre-test $p < 0,05$ yang artinya ada perbedaan varian dari kedua kelompok perlakuan/data tidak homogeny.

c. Uji Hipotesis

1) Uji Hipotesis I

Uji pengaruh *Vertical jump test* Sebelum latihan dan perlakuan *Slump Stretch*. Untuk mengetahui perbedaan *Vertical jump test* Sebelum dan Sesudah Perlakuan menggunakan *Uji Paired Samples T-Test*.

Tabel 4.6. Paired Sampel T-test

Sampel	N	Mean ± SD	P
Kelompok SS	10	7,900± 1,101	0,000

Selisih rerata nilai *Vertical jump* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok *Slump Stretch* (SS) adalah 7,900 dengan simpangan baku 1,101. Hasil perhitungan *paired samples t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada pengaruh *Slump Stretch* terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain futsal.

2) Uji Hipotesis II

Uji pengaruh *Vertical jump test* Sebelum perlakuan penambahan *Contract Relax Stretching* pada *Slump Stretch* dan sesudah perlakuan *Contract Relax Stretching* pada *Slump Stretch*. Untuk mengetahui perbedaan *Vertical jump test* Sebelum dan Sesudah Perlakuan menggunakan *Uji Paired Samples T-Test*.

Tabel 4.7. Paired Sampel T-test

Sampel	N	Mean \pm SD	P
Kelompok CRS dan SS	10	8,400 \pm 1,075	0,000

Selisih rerata nilai *Vertical jump* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok SLSH adalah 8,400 dengan simpangan baku 1,075. Hasil perhitungan *paired samples t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga hipotesis II yang menyatakan bahwa ada pengaruh perlakuan *Contract Relax Stretching* pada *Slump Stretch* terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain futsal.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimen dengan metode *pre and post test two ogroup design* untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh penambahan *Contract Relax Stretching* pada *Slump Stretch* terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain Futsal Amnega FC.

Sesuai dengan tabel 4.1 Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin. Karakteristik sampel menurut jenis kelamin pada perlakuan *Slump Strecth* seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 10 orang (100%). Sedangkan pada perlakuan *Contract Relax Stretching* dan *Slump Stretch* seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 10 orang (100%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian Faidlullah (2009) menyatakan bahwa keseluruhan sampel berjenis kelamin laki-laki. Sesuai dengan penelitian Novianti (2014) 20 sampel siswa laki-laki yang mengikuti ekstrakurikuler basket di SMPN 1 Denpasar.

Sesuai dengan table 4.2 Karakteristik sampel menurut usia yang peneliti dapatkan dari hasil penelitian ini adalah pada perlakuan *Slump Strecth* lebih banyak responden dengan usia 22 tahun yaitu 4 orang (40%). Sedangkan pada perlakuan *Contract Relax Stretching* dan *Slump Stretch* responden lebih banyak pada usia 22 tahun yaitu 7 orang (70%). Sampel pada penelitian ini berusia dari 17-22 tahun sesuai dengan penelitian Widnyana (2014). Usia dari 17-22 tahun merupakan puncak umur yang baik untuk meningkatkan performa daya ledak otot. Menurut Risma (2013) Responden dalam penelitian ini berusia 18-23 tahun, dengan hasil uji analisa data menyatakan usia responden yang banyak mengalami peningkatan kekuatan otot adalah responden usia 18-19 tahun. Kekuatan otot mulai timbul sejak lahir sampai dewasa dan terus meningkat terutama pada usia 20 sampai 30-an dan secara gradual menurun seiring dengan peningkatan usia.

Sesuai dengan tabel 4.3 Karakteristik sampel menurut Indeks Masa Tubuh (IMT) pada kelompok I nilai IMT terbanyak adalah nilai IMT normal berjumlah (6 orang) dan nilai IMT paling sedikit adalah nilai IMT berat berjumlah (4 orang), sedangkan pada kelompok II nilai IMT terbanyak adalah nilai IMT normal berjumlah (5 orang) dan nilai IMT paling sedikit adalah nilai IMT kurang berjumlah (2 orang). Hal ini sesuai dengan penelitian Widnyana (2014) menunjukkan bahwa subjek penelitian Kelompok 1 memiliki rerata umur ($20,58 \pm 0,79$) tahun dan pada Kelompok 2 ($20,83 \pm 0,08$) tahun. Berdasarkan karakteristik IMT, Kelompok 1 memiliki rerata IMT ($20,83 \pm 1,01$) tahun dan pada Kelompok 2 ($20,55 \pm 1,28$) tahun. Menurut Widiantra (2013) Distribusi

subyek berdasarkan usia Indeks Masa Tubuh (IMT) Pada penelitian ini rata-rata 20,23 sampai 21,17 yang menunjukkan pasien memiliki IMT normal.

a. Uji Hipotesis

1) Uji Hipotesis I

Dari hasil uji hipotesis I menggunakan *Paired Samples T-Test* menggunakan nilai *pre* perlakuan *Slumps Stretch* dan *post* perlakuan *Slumps Stretch* yang dikarenakan data bersifat normal dengan nilai $p=0,000$ ketentuan H_0 ditolak H_a diterima bila nilai $p<0,05$ yang berarti bahwa terdapat pengaruh perlakuan *Slump Stretch* terhadap peningkatan daya ledak hamstring pada pemain futsal.

Sesuai dengan penelitian Widnyana (2014), Dari hasil perhitungan kelompok 1 didapatkan nilai $p=0.000$ ($p<0.005$) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna dari peningkatan daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan *Slump Stretch*. Sedangkan hasil perhitungan kelompok 2 didapatkan nilai $p=0.000$ ($p<0.005$) yang berarti ada perbedaan yang bermakna dari peningkatan daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan *Contratc Relax Stretching dan Slump Stretch*. perlakuan *Contratc Relax Stretching dan Slump Stretch* ini melibatkan otot-otot *gluteals*, *hamstring*, *quadriceps*, dan *gastrocnemius* (Furqon dan Doewes, 2002) dalam Dewi (2014).

Slump stretch merupakan salah satu teknik mobilisasi Saraf (*Neuro Mobilization* atau *Neurodynamic*) yang tujuannya menggerakkan dan mengulur jaringan saraf terhadap jaringan *interface* di sekitarnya (Ashok, 2011).

Slump Strech dilakukan dengan posisi duduk dengan kedua kaki lurus menempel ke dinding untuk menjamin pergelangan kaki dalam posisi 0° *dorsofleksi*, kedua tangan pasien berada dibelakang punggung dengan saling memegang. Setelah itu terapis melakukan *fleksi cervical pasif* dan memberikan tahanan. Gerakan itu di pertahankan selama 30 detik dan dilakukan sebanyak 5 kali. (Cleland dkk, 2006).

2) Uji Hipotesis II

Hasil uji hipotesis II menggunakan *Paired Samples T-Test* menggunakan nilai *pre* latihan *knee tuck jump* dan *post* latihan *knee tuck jump* yang dikarenakan data bersifat normal dengan nilai $p=0,000$ ketentuan H_0 ditolak H_a diterima bila nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa terdapat pengaruh perlakuan pengaruh *Contract Relax Stretching* pada *Slump Stretch* terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain futsal.

Contract relax stretching merupakan salah satu teknik dalam *proprioceptive neuromuscular fascilitation* (PNF) yang melibatkan kontraksi isometric dari otot yang mengalami spasme/ketegangan yang diikuti fase relaksasi kemudian diberikan *stretching* secara pasif dari otot yang mengalami ketegangan tersebut. Biasanya *contract relax stretching* ditujukan pada otot-otot mobilitas. Alasan penerapan teknik ini adalah bahwa kontraksi isometrik yang diberikan sebelum *stretching* dari otot yang mengalami ketegangan akan menghasilkan rileksasi sebagai hasil dari *autogenic inhibition*. Pada *contract relax stretching*, ketika otot berkontraksi mencapai *initial stretch*, maka kebalikannya stretch reflex

membuat otot tersebut menjadi relaksasi(reverse innervation), dimana relaksasi ini membantu menurunkan berbagai tekanan dan siap untuk melakukan peregangan selanjutnya.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh *Slump Stretch* terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain futsal.
2. Ada pengaruh penambahan *Contract Relax Stretching* pada *Slump Stretch* terhadap peningkatan daya ledak otot hamstring pada pemain futsal.

SARAN PENELITI

Peneliti disarankan untuk melakukan studi terhadap faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan daya ledak otot hamstring untuk hasil yang lebih baik, luas dan lengkap (komprehensif). Selain itu peneliti berikutnya juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ellis dan Hing (2008).Neural Mobilization: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials with an Analysis of Therapeutic Efficacy.
- Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 11.Penterjemah:Irawati, Ramadani D, Indriyani F. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2006.
- Dewi dkk (2014).Pengaruh Pelatihan Single Leg Speed Hop dan Double Leg Speed Hop Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai.
- Dwi kusworo (2010).Dengan judul ”Sumbangan Kombinasi Kecepatan-Kelincahan Dan Kelincahan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketrampilan Drible Dalam Permainan Sepakbola Pada Pemain Klub Sepakbola Ps Image Boja Kecamatan Boja Kabupaten Kendal”.

- Ebben, William (2010). Dengan judul” THE EFFECT OF PLYOMETRIC TRAINING VOLUME ON JUMPING PERFORMANCE
- Faidlullah, H. Z (2009). Dengan judul” Pengaruh Latihan Pliometrik *Depth Jump* Dan *Knee Tuckjump* Terhadap Hasil Tendangan Lambung Atlit Sepak Bola Pemula Di Smp Al-Firdaus Surakarta”
- Hardjono. J., Azizah. E. 2012. Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching pada Intervensi Interferensia Current dan Ultrasound terhadap Pengurangan Nyeri pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus. Jakarta. Universitas Esa Unggul.
- Ismaryati (2008). Dengan judul” Tes dan Pengukuran Olahraga. Surakrta. LPP UNS dan UNS Pres.
- Lhaksana, (2011). Dengan judul “ Teknik dasar dan strategi permainan futsal. Jakarta: Difamata Sport E.O.
- Nala (2011).Dengan judu l” Perbedaan Efektivitas Latihan Hexagon Drill dan Zigzag Run Terhadap Peningkatan
- Quinn , E.(2013).Dengan judul “Muscle Fiber Contraction-Three Different Types, available at <http://sportsmedicine.about.com>
- Sukadarwanto (2014). Dengan judul” Perbedaan *Half Squat Jump* Dan *Knee Tuck Jump* Terhadap peningkatan Daya Ledak Otot Dan Kelincahan”.
- Widnyana, (2014). Dengan judul” *Plyometric Exercise Single Leg Speed Hop* Dan *Double Leg Speed Hop* meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Sepak Bola *Physio Team* Fakultas Kedokteran Universitas Udayana”
- Widhiyanti, Komang Ayu Tri, dkk.(2013).Dengan judul” Pelatihan Pliometrik Alternate Leg Bound dan Double Leg Bound Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Siswa Putra Kelas VII SMP NEGERI 3 SUKAWATI Tahun Pelajaran 2012/2013. Sport and Fitness Journal Volume 1 No 2:19-26. Universitas Udayana.
- Wismanto (2011). Dengan judul “Pelatihan Metode Active Isolated Stretching lebih Efektif daripada Contract Relax Stretching dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. Bandung. Jurnal Fisioterapi.