

PERBEDAAN PENGARUH *JOGGING* DAN PENGULURAN STATIS DENGAN *JOGGING* DAN *HOLD RELAX* TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING

Damha Al Banna

Program Studi Sarjana Fisioterapi STIKES 'Aisyiyah

Yogyakarta

Email : damhay.albanna@gmail.com

Penelitian untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh antara pemberian *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring. Desain penelitian ini *two group pre and post test design*. Subyek penelitian dan perlakuan 12 mahasiswa laki-laki Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Surakarta yang memenuhi kriteria penelitian, dibagi 2 kelompok. Kelompok I diberikan *jogging* dan penguluran statis dan kelompok II diberikan *jogging* dan *hold relax* diukur menggunakan Goniometer. Hasil uji beda antar *pre test* menggunakan *mann-whitney* nilai $p \geq 0,05$. Uji hipotesis *pre* dan *post test* kelompok I dengan *wilcoxon test* didapatkan nilai signifikansi pada kelompok I dan kelompok II $p < 0,05$. Hasil uji beda sesudah perlakuan antara kelompok I dan kelompok II menggunakan *mann-whitney test* didapat nilai $p > 0,05$. Kesimpulan tidak ada perbedaan pengaruh antara pemberian *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring pada mahasiswa laki-laki Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Surakarta.

Kata Kunci : *Jogging* dan penguluran statis, *jogging* dan *hold relax*, fleksibilitas otot hamstring.

PENDAHULUAN

Adanya pemendekan pada otot-otot tubuh terutama otot hamstring banyak didapati pada mahasiswa yang tidak aktif atau jarang berolahraga tanpa disadari, akan tetapi cepat atau lambat akibatnya akan dirasakan antara lain nyeri samar pada daerah paha, perut dan pinggang yang menjalar turun ke bagian depan atau belakang dari tungkai atas dan bawah (Garrison, 1996).

Otot yang mengalami pemendekan harus diulur ke ukuran panjang otot yang normal dan mengembalikan fleksibilitasnya. Hal ini dikenal dengan istilah penguluran. Cara lain yang digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas adalah

dengan pemanasan terlebih dahulu. Pemanasan adalah salah satu bagian dasar dari program latihan permulaan yang terdiri dari sekelompok latihan yang akan dilakukan pada saat melakukan aktivitas. *Jogging* merupakan salah satu langkah pemanasan yang tepat dilakukan sebelum penguluran karena akan meningkatkan suhu jaringan sekitarnya sehingga terjadi peningkatan dan perpanjangan jaringan ikat atau *musculotendinosus* yang mengakibatkan peningkatan fleksibilitas otot (Steward, 1998).

Fleksibilitas otot yang baik akan memudahkan dalam melakukan gerakan untuk meminimalisir cedera. Untuk mengatasi masalah pemendekan dan gangguan fleksibilitas yang terjadi, serta meningkatkan kerja otot hamstring secara optimal, maka dibutuhkan suatu terapi atau latihan yang bersifat mengulur jaringan dan otot yang mengalami pemendekan sehingga akan mengembalikan fleksibilitas otot tersebut. Penguluran sangat diperlukan pada saat akan memulai suatu aktivitas olahraga agar dalam setiap melakukan olahraga terdapat kesiapan serta untuk mengurangi dampak cedera yang sangat sering terjadi (Burke, 2001).

Banyak metode ataupun teknik yang dapat digunakan dalam melakukan penguluran, diantaranya : (1) teknik penguluran dinamis, (2) penguluran statis, (3) penguluran pasif, (4) kontraksi-rileksasi penguluran *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) *contract relax* dan *hold relax*. Selain itu juga terdapat beberapa manfaat apabila melakukan gerakan penguluran sebelum memulai aktivitas, diantaranya : (1) meningkatkan lingkup gerak sendi, (2) mengurangi adanya ketegangan pada otot, (3) mengurangi dampak cedera (Alter, 1996).

Bandy *et al* (1998) membandingkan teknik penguluran statis dan penguluran dinamis pada hamstring mendapatkan hasil ada perbedaan dalam meningkatkan fleksibilitas otot hamstring pada teknik penguluran statis. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Spernoga *et al* (2001) menunjukkan bahwa penguluran dengan metode *hold relax* memberikan peningkatan terhadap fleksibilitas otot hamstring.

Decoster *et al* (2005) menyatakan bahwa dengan pemberian penguluran statis dengan durasi 30 detik lebih efektif dua kali lipat dibandingkan dengan

durasi 60 detik untuk meningkatkan fleksibilitas otot hamstring. Steward *et al* (1998) meneliti perbedaan pengaruh latihan *jogging* dan penguluran statis dengan penguluran statis untuk meningkatkan fleksibilitas otot hamstring. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa keduanya memiliki efek yang sama dan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam peningkatan fleksibilitas otot hamstring.

Berdasarkan problem dari ketidaklenturan otot dan dari hasil penelitian yang pernah dilakukan, maka penulis berkeinginan untuk mengetahui mana yang efektif untuk fleksibilitas otot hamstring dengan membandingkan pemberian *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax*. Tujuan penelitian ini adalah : (1) untuk mengetahui pengaruh pemberian *jogging* dan penguluran statis terhadap fleksibilitas otot hamstring, (2) untuk mengetahui pengaruh pemberian *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring, (3) untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh antara pemberian *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring, (4) untuk mengetahui manakah yang lebih efektif antara pemberian *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring.

METODE PENELITIAN

Subjek dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa laki – laki Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Surakarta dengan kasus terjadi pemendekan otot hamstring yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang bersedia menjalani penelitian di laboratorium *massage* dan terapi manipulasi Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Surakarta pada bulan Mei 2014.

Jumlah subjek penelitian yang memenuhi syarat adalah 14 orang kemudian dibagi menjadi dua kelompok. Pembagian dilakukan secara acak berdasarkan pengambilan nomor undian, kemudian dipisahkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok I yang akan diberi perlakuan *jogging* dan penguluran statis dan kelompok II dengan perlakuan *jogging* dan *hold relax*. Selama

pelaksanaan penelitian, 2 orang dinyatakan *drop out* sehingga subjek pada akhir penelitian sebanyak 12 mahasiswa laki-laki.

Subjek penelitian ini kurang dari 30 maka uji normalitas dan uji homogenitas tidak dilakukan. Uji statistik yang digunakan adalah uji non parametrik (Sabri, 2006). Uji beda fleksibilitas otot hamstring sebelum perlakuan antara kelompok I (*jogging* dan penguluran statis) dengan kelompok II (*jogging* dan *hold relax*) menggunakan *mann-whitney*. Uji hipotesis *pre* dan *post test* kelompok I dengan *wilcoxon test*. Uji beda sesudah perlakuan antara kelompok I dan kelompok II menggunakan *mann-whitney test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mendapatkan karakteristik responden penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Karakteristik responden

Umur	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	Frekuensi	Prosentase	Frekuensi	Prosentase
15-20	3	50%	6	100%
21-25	3	50%	0	0%

Data karakteristik subjek berdasarkan rentang usia pada penelitian ini berkisar antara 18 – 25 tahun. Pada kelompok perlakuan I, terdapat 3 orang berusia antara 18 – 20 tahun (50 %) dan 3 orang berusia antara 21 – 25 tahun (50 %). Pada kelompok perlakuan II, terdapat 6 orang berusia antara 18 – 20 tahun (100 %).

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan indeks masa tubuh (IMT) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2 Indeks masa tubuh

Nilai	Kelompok I	Kelompok II
Rata – rata	21,41	20,71
Standar Deviasi	1,34	1,35
Nilai minimal	18,79	18,79
Nilai maksimal	22,36	22,50

Data karakteristik subjek berdasarkan IMT mempunyai perbedaan nilai rata-rata dari kedua kelompok perlakuan namun tidak jauh beda, yaitu 21,41 pada kelompok I dan 20,71 pada kelompok II. Kelompok perlakuan I mempunyai nilai minimal 18,79, nilai maksimal 22,38 dan standar deviasi 1,34. Pada kelompok perlakuan II mempunyai nilai minimal 18,79, nilai maksimal 22,50 dan standar deviasi 1,35.

Berdasarkan hasil penelitian nilai fleksibilitas otot hamstring menggunakan goniometer sebelum perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3 Fleksibilitas otot hamstring sebelum perlakuan

Variabel	Kelompok I	Kelompok II
Rata-rata	137,5	145
Nilai Minimal	130	135
Nilai Maksimal	145	155
Standar Deviasi	5,244	7,746

Berdasarkan data hasil pengukuran dengan menggunakan goniometer sebelum perlakuan pada kelompok I dan kelompok II dapat diketahui bahwa ada perbedaan nilai rata-rata dari kedua kelompok tersebut namun tidak jauh berbeda, yaitu 137,5 pada kelompok I dan 145 pada kelompok II. Kelompok I mempunyai nilai minimal 130, nilai maksimal 145, dan standar deviasi 5,244. Pada kelompok II, mempunyai nilai minimal 135, nilai maksimal 155, dan standar deviasi 7,746.

Tabel 4 Fleksibilitas otot hamstring setelah perlakuan

Variabel	Kelompok I	Kelompok II
Rata-rata	149,17	156,67
Nilai Minimal	135	145
Nilai Maksimal	160	165
Standar Deviasi	8,612	8,165

Berdasarkan data hasil pengukuran dengan menggunakan goniometer setelah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II dapat diketahui bahwa ada perbedaan nilai rata-rata dari kedua kelompok tersebut namun tidak jauh berbeda, yaitu 149,17 pada kelompok I dan 156,67 pada kelompok II. Kelompok I mempunyai nilai minimal 135, nilai maksimal 160, dan standar deviasi 8,612.

Pada kelompok II, mempunyai nilai minimal 145, nilai maksimal 165, dan standar deviasi 8,165.

Hasil uji beda fleksibilitas otot hamstring sebelum perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5 Uji beda fleksibilitas otot hamstring sebelum perlakuan

Variabel	n	Z	p	Keterangan
I	6			
II	6	-1,645	0,100	Tidak ada perbedaan

Pada uji pengaruh pemberian *jogging* dan penguluran statis terhadap fleksibilitas otot hamstring ini dilakukan pengujian dengan *wilcoxon test* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6 Pengaruh pemberian *jogging* dan penguluran statis terhadap fleksibilitas otot hamstring

Variabel	n	Z	P	Keterangan
Sebelum	6			
Setelah	6	-2,232 ^a	0,026	Ada pengaruh

Pada uji pengaruh pemberian *jogging* dan penguluran statis terhadap fleksibilitas otot hamstring ini dilakukan pengujian dengan *wilcoxon test* dan didapat nilai probabilitas (p) = 0,026 atau $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara nilai pengukuran sebelum perlakuan dan setelah pemberian *jogging* dan penguluran statis terhadap fleksibilitas otot hamstring.

Uji pengaruh pemberian *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 7 Uji pengaruh pemberian *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring

Variabel	n	Z	P	Keterangan
Sebelum	6			
Setelah	6	-2,271 ^a	0,023	Ada pengaruh

Pada uji pengaruh pemberian *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring ini dilakukan pengujian dengan *wilcoxon test* dan didapat nilai probabilitas (p) = 0,023 atau $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara nilai pengukuran sebelum perlakuan dan setelah pemberian *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring.

Hasil uji perbedaan pengaruh antara pemberian *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring dapat dilihat pada table berikut :

Variabel	n	Z	P	Keterangan
<i>jogging</i> dan penguluran statis	6			
<i>jogging</i> dan <i>hold relax</i>	6	-1,381	0,167	Tidak ada perbedaan pengaruh

Pada uji perbedaan pengaruh pemberian *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring ini dilakukan pengujian dengan *Mann-Whitney test* dan didapat nilai probabilitas (p) = 0,167 atau $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara hasil pengukuran setelah pemberian *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Weijer *et al* (2003) untuk mengetahui pengaruh latihan pemanasan dan penguluran statis terhadap peningkatan fleksibilitas otot hamstring yang ditujukan pada 56 subjek (laki-laki dan perempuan) dengan pemberian penguluran statis pada otot hamstring selama 30 detik dilakukan selama 3 kali dengan jeda istirahat per sesi selama 10 detik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan ada pengaruh pemberian latihan pemanasan dan penguluran statis terhadap peningkatan fleksibilitas otot hamstring selama 24 jam.

Penguluran statis melibatkan gerakan yang lambat untuk mencapai titik penguluran sehingga menyebabkan rileksasi pada otot melalui mekanisme GTOs, apabila penguluran tersebut dilakukan cukup lama maka memberikan waktu yang cukup untuk mengulang kembali kepekaan (*sensitivity*) reflek mengulur sehingga

mencapai fleksibilitas otot hamstring yang maksimal dan resiko cidera saat melakukan penguluran kecil (Weijer *et al*, 2003).

Pada hasil uji *wilcoxon test* pengaruh pemberian *jogging* dan *hold relax* didapatkan nilai $p = 0,023$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh hasil nilai pengukuran fleksibilitas otot hamstring dengan goniometer pada kelompok II. Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh peningkatan fleksibilitas otot hamstring setelah diberikan *jogging* dan *hold relax* segera pada saat itu, kemudian 15 menit, 60 menit, 4 jam dan 24 jam. Hasil penelitian ini mendukung teori yang menyebutkan bahwa *jogging* dan *hold relax* adalah salah satu bentuk tindakan terapi yang efektif untuk meningkatkan fleksibilitas otot hamstring.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Spernoga *et al* (2001) untuk mengetahui pengaruh penguluran dengan metode *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring. Penelitian dilakukan dengan subjek laki-laki sebanyak 30 dengan diberikan penguluran dengan metode *hold relax* dilakukan kontraksi isometrik yang ditahan oleh peneliti selama 7 detik, kemudian subjek disuruh rilek selama 5 detik, sambil perlahan – lahan secara pasif peneliti menambah lingkup gerak sendi dan menahannya selama 7 detik dan dilakukan 5 kali pengulangan. Dari penelitian tersebut, didapat hasil bahwa ada peningkatan fleksibilitas otot hamstring yang signifikan antara *pre test* dan *post test* dengan $p = 0,01$.

Hold relax merupakan salah satu dari teknik penguluran *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF). Teknik PNF biasanya dipakai pada rehabilitasi dari cidera otot dan tendon, namun akhir – akhir ini juga banyak dipakai pada latihan kesegaran jasmani dan didasarkan pada prinsip bahwa rileksasi otot meningkat dengan kontraksi dari otot – otot antagonis. Misalnya untuk mengulur otot hamstring, kontraksikan otot *quadriceps*, adanya *reciprocal innervation* akan membuat otot-otot hamstring menjadi rilek (Spernoga *et al*, 2001).

Uji *Mann-Whitney test* antara kelompok I dengan kelompok II setelah perlakuan menunjukkan nilai $p = 0,167$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh yang bermakna setelah pemberian antara *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot

hamstring. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan Spernoga *et al* (2001) karena terdapat perbedaan subjek yaitu sebanyak 30 mahasiswa laik-laki dan hanya 1 kali perlakuan dilakukan penguluran statis dan *hold relax*. Dalam penelitian tersebut dilakukan pengukuran lingkup gerak sendi lutut secara aktif ke arah ekstensi menggunakan goniometer sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pada 0 menit, 2 menit, 4 menit, 6 menit, 8 menit, 16 menit, dan 32 menit yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan fleksibilitas otot hamstring dapat dipertahankan.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan pemberian *hold relax* mampu mempertahankan peningkatan fleksibilitas otot hamstring setelah 6 menit, sedangkan pemberian penguluran statis hanya mampu mempertahankan peningkatan fleksibilitas otot hamstring setelah 3 menit.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 12 ($n = 12$) subjek penelitian yang mengalami pemendekan otot hamstring dengan memberikan (kelompok I) *jogging* dan penguluran statis dan (kelompok II) *jogging* dan *hold relax* telah terbukti dengan dilakukan pengujian hipotesis bahwa pada pengujian hipotesis pada kelompok I mendapatkan hasil ada pengaruh pemberian *jogging* dan penguluran statis terhadap fleksibilitas otot hamstring dan pada pengujian hipotesis pada kelompok II mendapatkan hasil ada pengaruh pemberian *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring, sedangkan pada uji perbedaan pengaruh antara kelompok I dan kelompok II mendapatkan hasil tidak ada perbedaan pengaruh antara *jogging* dan penguluran statis dengan *jogging* dan *hold relax* terhadap fleksibilitas otot hamstring. Dengan demikian dapat disimpulkan kedua kelompok perlakuan tersebut sama baiknya dalam meningkatkan fleksibilitas otot hamstring.

Saran

Saran untuk penelitian ini adalah : (1) untuk penelitian selanjutnya tidak hanya membahas perlakuan tentang subjek laki – laki saja, (2) jumlah subjek diperbanyak, (3) diberikan penjelasan yang cukup sehingga subjek tidak ada yang *drop out*, (4) dibutuhkan waktu penelitian yang lebih panjang dan melakukan kontrol terhadap variabel lain yang berpengaruh seperti aktivitas yang dilakukan subjek.

DAFTAR PUSTAKA

- Alter, M. 1999. *Teknik Penguluran Olahraga*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, hal. 3, 12-14
- Bandy, W. 1998. Perbedaan Penguluran Statis dan Dinamis Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring. *Journal Orthopaedic Sports Physical Therapy*. vol. 27, hal. 295-299.
- Brukner, P., 1998. *Clinical Sport Medicine*. Mcgraw-Hill Book Company, Sydney, hal.33
- Burke, E.R. 2001. *Panduan Lengkap Latihan di Rumah*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta, hal. 45-47.
- Dahlan, S. 2006. *Statistika Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. PT Arkans, Jakarta, hal. 1-180.
- Decoster, L. 2005. Pengaruh Penguluran Statis Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring : *Journal Orthopaedic Sports Physical Therapy*, vol. 35, hal. 377-387.
- Garrison, S. J. 1996 ; *Dasar-Dasar Terapi dan Rehabilitasi Fisik* : Hipocrates, hal. 320.
- Gillete, T. 1991. Perbedaan Berjalan 20 Menit dan Penguluran Statis dengan Berjalan 20 Menit Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring : *Journal Orthopaedic Sports Physical Therapy*, vol. 13, hal. 125-128.
- Kisner. 2007. *Therapeutic Exercise Foundation and Technique* : Five edition FA Davis Company, Philadelphia, hal. 66-105.
- Marek, S.M. 2005. Acute Effect of Static and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching on Muscle Strength and Power Output : Diakses tanggal 12/2/13, dari www.journalofathletictraining.org

- Richard, G. 1983. Reliabilitas Tes Ekstensi Lutut Secara Aktif : *Physical Therapy Journal*, vol. 63, hal. 1085-1088.
- Sabri L, Hastono S P. 2006. *Statistik Kesehatan*; PT Raja Grafindo Persada Jakarta, hal 118-121.
- Soekotjo. 2012. *Kebugaran dan Kesehatan* : PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, hal. 181.
- Spernoga, G.S. 2001. Duration of Maintained Hamstring Flexibility After One Time, Modified Hold Relax Stretching Protocol : Diakses tanggal 12/2/13, dari www.journalofathletictraining.org
- Steward, I. 1998. Pengaruh Intensitas Latihan Pemanasan Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi : *Journal Orthopaedic Sports Physical Therapy*, vol. 27, hal. 154-161.
- Weijer, V. 2003. Pengaruh Penguluran Statis dengan Latihan Pemanasan Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Selama 24 Jam : *Journal Orthopaedic Sports Physical Therapy*, vol. 33, hal. 727-733.
- Williford, T. 1991. Evaluasi dari Latihan Pemanasan Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring : *American Journal Sports Medicine*, vol. 14, hal. 316-319.