

**PERBEDAAN PENGARUH *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*  
DAN *CONTRACT RELAX STRECHING* TERHADAP  
FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING* PADA  
SISWA PEMAIN BASKET**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh:**

**Lisa Agustina  
1710301228**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*  
DAN *CONTRACT RELAX STRECHING* TERHADAP  
FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING* PADA  
SISWA PEMAIN BASKET**

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun oleh:  
Lisa Agustina  
1710301228

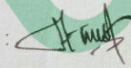
Telah Memenuhi Persyaratan Dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi  
Program Studi Fisioterapi S1  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Fitri Yani, M. Fis

Tanggal : 22 Januari 2019

Tanda tangan :



# PERBEDAAN PENGARUH *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *CONTRACT RELAX STRECHING* TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING* PADA SISWA PEMAIN BASKET<sup>1</sup>

Lisa Agustina<sup>2</sup> Fitri Yani<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kemampuan otot-otot ekstremitas bawah salah satunya otot *hamstring* digunakan sebagai otot utama dimana didalamnya membutuhkan kekuatan dan fleksibilitas yang optimal untuk permainan bola basket yang sangat mobile dalam bergerak. Tujuan: untuk mengetahui perbedaan pengaruh *muscle energy technique* dan *contract relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket. **Metode :** *Convenience sampling, pre and test-post test two group design*, jumlah sampel 30 dibagi 2 kelompok. Kelompok I perlakuan *muscle energy technique* dan kelompok II perlakuan *contract relax stretching*. Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu dengan 3x latihan per minggu untuk masing-masing perlakuan. Hasilnya diukur menggunakan *V-site and reach test*. Pengolahan data uji normalitas menggunakan *Saphiro Wilk Test*, uji homogenitas dengan *Lavene's Test*. Uji hipotesis I dan hipotesis II menggunakan *Paired t-test* dan uji hipotesis III menggunakan *independent t-Test*. **Hasil:** uji hipotesis I nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), MET dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*. Hipotesis II nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), CRS dapat meningkatkan otot *hamstring*. Uji hipotesis III nilai  $p=0,847$  ( $p>0,05$ ). **Kesimpulan:** Tidak ada pengaruh *muscle energy technique* dan *contract relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket. **Saran:** Selama penelitian sampel masih melakukan aktivitas sehari-hari diluar pengawasan peneliti, sebaiknya peneliti memberikan kontrol terhadap aktivitas sehari-hari selama penelitian.

**Kata kunci** : Fleksibilitas *Hamstring*, *Muscle Energy Technique*, *Contract Relax Stretching*, *V-Site And Reach Test*

**Daftar Pustaka** : 10 buku tahun 2006-2017 , 12 skripsi tahun 2013-2017, 18 jurnal tahun 2008-2017, Al-quran surah Al- Anfal : 60, HR. Al-Bukhari.

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Si Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENCE OF THE EFFECTS OF USING MUSCLE ENERGY TECHNIQUE AND CONTRACT RELAX STRETCHING ON HAMSTRING MUSCLE FLEXIBILITY ON BASKETBALL PLAYER STUDENTS<sup>1</sup>

Lisa Agustina<sup>2</sup>, Fitri Yani<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** The ability of the lower extremity muscles, one of which is the hamstring muscle, is used as the main muscle wherein it requires optimal strength and flexibility for playing basketball which is highly mobile in motion. **Objective:** The purpose of the study is to determine the differences in the effects of using muscle energy technique and contract relax stretching on the flexibility of hamstring muscle of basketball player students. **Method:** The samples were taken through Convenience sampling technique. 30 samples were divided into two groups. Group I experienced muscle energy technique and group II was treated using contract relax stretching. This study was conducted within 4 weeks with 3 exercises per week for each treatment. The results are measured using the V-site and reach test. Normality test data processing used Saphiro Wilk Test. Meanwhile, the homogeneity test used Lavene's Test. Hypothesis I and II were analyzed using Paired t-test and hypothesis III used independent t-Test. **Result:** The test of hypothesis I obtained p value = 0,000 ( $p < 0.05$ ). MET could increase the flexibility of hamstring muscles. Test of hypothesis II obtained value of  $p = 0,000$  ( $p < 0.05$ ). CRS could increase hamstring muscle. And, test of Hypothesis III obtained  $p = 0.847$  ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** There is no difference of the effects of muscle energy technique and contract relax stretching on the flexibility of the hamstring muscle of basketball player students. **Suggestion:** During research, the samples are still carrying out daily activities beyond the supervision of the researcher. Therefore, the researcher should give control on samples daily activities during the study.

### Keywords

: Hamstring Flexibility, Muscle Energy Technique, Contract Relax Stretching, V-Site And Reach Test

### References

: 10 books 2006-2017, 12 theses 2013-2017, 18 journals 2008-2017, Al-quran surah Al- Anfal : 60, HR. Al-Bukhari.

---

<sup>1</sup>Thesis Title

<sup>2</sup>Student of Physical Therapy Student of Faculty of Health Sciences Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Physical Therapy Student of Faculty of Health Sciences Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Pemain bola basket hampir menggunakan seluruh badannya untuk melakukan gerakan cepat dan mendadak, pada dasarnya memerlukan kerja otot yang kompleks seperti halnya otot *hamstring*, otot *quadriceps*, otot *gastrocnemius*, otot *gluteus* dan otot *hamstring*, yang di gunakan untuk berlari. Kemampuan otot-otot ekstremitas bawah digunakan sebagai otot utama dimana didalamnya membutuhkan kekuatan dan fleksibilitas yang optimal untuk permainan bola basket yang sangat mobile dalam bergerak.

Fleksibilitas dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot dan persendian untuk bergerak secara leluasa dalam lingkup gerak maksimal. Fleksibilitas yang baik memungkinkan satu atau beberapa sendi secara bersamaan untuk melakukan gerak yang efisien, juga memiliki peran penting dalam mencegah cedera dan perbaikan postur yang buruk (Nala, 2011).

Menghindari terjadinya pemendekan otot atau ketegangan otot maka olahragawan harus menjaga fleksibilitas ototnya. Fleksibilitas tubuh terutama tungkai sangat diperlukan oleh seorang atlet anak-anak maupun dewasa, karena seorang atlet sering kali harus bergerak mengubah arah dengan cepat dan lincah. Banyak atlet mengalami cedera karena kurang fleksibilitasnya suatu otot. Contohnya cedera otot *hamstring*. Dalam pelaksanaan olahraga prestasi seorang atlet perlu dipersiapkan secara matang baik dari segi fisik, emosional, teknik, dan spiritual untuk komponen kesehatan fisik mencakup salah satunya komponen fleksibilitas otot *hamstring* (Nala, 2011).

Seperti data yang diperoleh dalam studi pendahuluan yang saya lakukan, bahwa 6 dari 10 siswa pemain basket memiliki fleksibilitas yang kurang (dibawah batasan normal).

Sesuai yang disebutkan dalam Al-qur'an Surat Al-Anfal/8:60.

وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَآخَرِينَ مِنْ دُونِهِمْ.

“Dan persiapkanlah dengan segala kemampuan untuk menghadapi mereka dengan kekuatan yang kamu miliki dan dari pasukan berkuda yang dapat menggentarkan musuh Allah, musuhmu dan orang-orang selain mereka” (QS. Al-Anfal/8; 60).

Dalam berbagai macam intervensi fisioterapi yang diperuntukkan untuk peningkatan fleksibilitas, ada beberapa teknik *stretching* yang memiliki tingkat efektivitas yang cukup tinggi dan memiliki hasil yang cukup signifikan dibanding metode lainnya. Yaitu *muscle energy technique* dan *contract relax stretching*. Dilihat dari tujuannya yang ingin dicapai adalah peningkatan fleksibilitas yang aman, efektif, dan memungkinkan untuk dilakukan. Selain itu dilihat dari segi subyek, kedua metode itu cocok diaplikasikan pada klien normal tanpa ada gangguan patologis.

Pengukuran fleksibilitas *hamstring* yang digunakan adalah *V-site and reach test*. Dikarenakan kemudahan dalam penggunaan dibandingkan *site and reach test* klasik (Cuberek, 2013).

## METODE PENELITIAN

Design penelitian ini menggunakan penelitian *quasy eksperimental* dengan rancangan penelitian yang digunakan *pre test and post test two group design* dengan membandingkan antara perlakuan 2 kelompok. Kelompok pertama dilakukan intervensi *muscle energy technique* dan kelompok kedua dilakukan intervensi *contract relax stretching* pada otot *hamstring*. Sebelum perlakuan kedua kelompok sampel diukur fleksibilitas *hamstring*nya menggunakan *v-site and reach test* yang telah teruji *validitas* dan *reabilitasnya*. Kemudian setelah menjalani perlakuan selama 4 minggu 3 kali dalam seminggu baik pada kelompok *muscle energy*

*technique* maupun pada kelompok *contract relax stretching*, kemudian kedua kelompok setelah dilakukan intervensi 4 minggu responden diukur kembali fleksibilitas otot *hamstring*nya.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *muscle energy technique* dan *contract relax stretching*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah fleksibilitas otot *hamstring*. Definisi operasional dalam penelitian ini terdiri dari fleksibilitas yang diukur dengan *v-site and reach test*. Pengukuran dilakukan terhadap semua sampel sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan 12 kali intervensi dalam 4 minggu. *Muscle energy technique (MET)* adalah salah satu latihan yang dapat meningkatkan fleksibilitas otot, dimana otot *hamstring* merupakan jenis otot toni yang bila terjadi patologi maka otot tersebut akan mengalami penegangan dan pemendekan (Varghese,2012). Tujuan *muscle energy technique* untuk memanjangkan otot yang mengalami pemendekan atau menurunnya elastisitas dan fleksibilitas otot baik karena factor patologi maupun fisiologis (Wiranti, 2013). *Contract relax stretching* adalah *contract relax stretching* merupakan kombinasi dari tipe *stretching isometrik* dengan *stretching pasif*. Dikatakan demikian karena teknik *contract relax stretching* yang dilakukan memberikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan kemudian dilanjutkan dengan rileksasi dan *stretching pasif* pada otot tersebut. Adapun tujuan dari pemberian *contract relax stretching* adalah untuk memanjangkan/ mengulur struktur jaringan lunak (*soft tissue*) seperti otot, *fasia*, *tendon* dan *ligamen* yang memendek secara patologis maupun non patologis sehingga dapat meningkatkan lingkup gerak sendi dan mengurangi nyeri akibat *spasme*, pemendekan otot/ akibat *fibrosis* (wismanto,2011).

Kelompok perlakuan I yaitu, *muscle energy technique* responden diminta melakukan pemanasan selama 5 menit. Klien diposisikan terlentang, dengan *kontralateral hip* dan *knee* pada posisi *semi fleksi*. Terapis berdiri disamping subjek pada sisi tubuh yang akan dilakukan tindakan. Tungkai yang akan dilakukan tindakan *difleksikan* secara penuh pada bagian *hip* dan *knee*, kemudian diekstensikan hingga batas penghalang teridentifikasi. Betis yang diberi perlakuan ditempatkan dibahu terapis, subjek diminta untuk menekuk lutut secara lembut melawan tahanan (disini kekuatan tahanan diberikan oleh bahu terapis). Dimulai dengan perlahan dan hanya menggunakan kekuatan sub maksimal. Tarik nafas dan perlahan- lahan bentuk kontraksi isometrik, tahan nafas selama kontraksi 10-15 detik. Hembuskan nafas perlahan-lahan sepele saat menghentikan kontraksi. Tarik nafas dan buang nafas secara penuh sekali lagi mengikuti berhentinya keseluruhan tegangan. Selama penghembusan yang kedua, lutut diluruskan kearah tahanan barunya. Dosis Frekuensi 3 kali seminggu, intensitas sedang, tipegerakan *stretching* otot *hamstring* supaya bisa meningkatkan tingkat fleksibilitas, time kontraksi 10-15 detik, istirahat 10 detik dan diulangi 8 kali.

Sedangkan pada kelompok perlakuan II, yaitu *contract relax stretching*, Posisi pasien tidur terlentang di bed dan pastikan pasien merasa nyaman dengan posisi tersebut. Jelaskan prosedur, tujuan dan efek *contract relax stretching* yang dirasakan. Daerah yang menjadi target terapi terlihat jelas tanpa terhalang pakaian. Posisi terapis berada disamping pasien, posisi pasien rileks. Fisioterapis menggunakan bahu dan kedua tangannya untuk melakukan *stretch* dengan cara didorong ke depan dengan menggunakan berat badan selama 6 detik dan pasien diminta untuk inspirasi kemudian setelah itu rileks sambil melakukan ekspirasi panjang sementara terapis melakukan stretch selama 9 detik Tindakan tadi dilakukan sebanyak 8 kali pengulangan. Dosis Frekuensi 3 kali seminggu, intensitas sedang,

tipe gerakan *stretching* otot *hamstring* supaya bisa meningkatkan tingkat fleksibilitas, time kontraksi 9 detik, istirahat 5 detik dan diulangi 8 kali.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa pemain basket SMA I Gamping, Gamping, Yogyakarta. Dengan tehnik *convenience sampling* yaitu pengambilan sampel dipilih oleh peneliti dengan menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus poccok. Etika dalam penelitian memperhatikan lembar persetujuan, tanpa nama dan kerahasiaan serta keamanan sampel.


Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data adalah formulir biodata sampel, *v-site and reach test*, lakban, stopwatch, penggaris, pupel dan buku. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah meminta persetujuan pasien (*informed consent*) untuk menjadi sampel penelitian, sampel mengisi formulir data diri kemudian data tersebut dikaji untuk disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Peneliti melakukan pengukuran fleksibilitas *hamstring* sebelum memberi perlakuan pada sampel yang sesuai dengan variabel pada penelitian yaitu *muscle energy technique* dan *contract relax stretching* kemudian mengukur kembali fleksibilitas *hamstring* sesudah 12 kali perlakuan selama 4 minggu. Peneliti melakukan analisa data dan pembuatan laporan hasil penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk test*, uji homogenitas menggunakan *lavene's test*, uji hipotesis I dan II menggunakan *paired sample t-test* dan uji hipotesis III menggunakan *independent sample t-test*.

#### HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA I Gamping, jl. Tegalorejo, Banyuraden, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan 12 kali dalam 4 minggu dengan menggunakan *quasy eksperimental* dengan rancangan *pre test and post test two group design*.

##### 1. Karakteristik Sampel

Tabel 1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin pemain basket SMA I Gamping



No	Karakteristik	Kelompok I (MET)		Kelompok II (CRS)	
		(n)	%	(n)	%
1.	Usia				
	a. 15-16 tahun	7	46%	6	40%
	b. 17-18 tahun	8	54%	9	60%
2.	Kelas				
	a. Kelas 10	2	13%	4	27%
	b. Kelas 11	4	27%	2	13%
	c. Kelas 12	9	60%	9	60%
3.	Lama ikut latihan				
	a. 1 tahun	5	33%	5	33%
	b. 2 tahun	6	40%	7	47%
	c. 3 tahun	4	27%	3	20%

Berdasarkan tabel 1 diatas, tampak pada kelompok I intervensi *muscle energy technique* memiliki responden terbanyak dengan kisaran usia 17-18 tahun yaitu 8 responden (54%). Berdasarkan lama ikut latihan sampel terbanyak adalah 2 tahun (40%).

Pada kelompok II intervensi *contract relax stretching* memiliki responden terbanyak dengan kisaran usia 17-18 tahun yaitu 9 responden (60%). Berdasarkan lama ikut latihan adalah 2 tahun (47%).

2. Peningkatan fleksibilitas menggunakan *muscle energy technique* kelompok I

Tabel 2 peningkatan fleksibilitas menggunakan *MET*

Kelompok I	Pre	Post	Selisih
Mean ±	6,2933±	6,9400±	0,6467
SD	1,364	1,402	-0,038
<i>minimum</i>	3,10	3,60	-0,5
<i>maximum</i>	8,10	8,70	-0,5
Sig. Normalitas	0,298	0,330	0,032
Sig. Homogenitas	0,220	0,085	0,135
<i>p</i>			0,000
<i>t</i>			-9.201

Tabel 2 atas menunjukkan rata-rata *pre muscle energy technique* kelompok I adalah 6,2933, dan rata-rata *post* kelompok I adalah 6,9400, dapat disimpulkan bahwa *muscle energy technique* dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* dengan selisih nilai adalah 0,6467.

Hasil uji normalitas data terhadap kelompok I *pre muscle energy technique* nilai  $p=0,298$  ( $p>0,05$ ) dan *post* nilai  $p=0,330$  ( $p>0,05$ ). Maka data tersebut berdistribusi normal, uji statistik yang digunakan adalah *paired sampel t-test*.

3. Peningkatan fleksibilitas menggunakan *contract relax stretching* kelompok II

Tabel 3 peningkatan fleksibilitas menggunakan *CRS*

Kelompok II	Pre	Post	Selisih
Mean ±	6,5067±	7,0200±	0,5133
SD	0,881	0,758	0,123
<i>minimum</i>	4,30	5,50	-1,2
<i>maximum</i>	7,50	8,30	-0,8
Sig. Normalitas	0,100	0,996	0,896
Sig. Homogenitas	0,220	0,085	0,135
<i>p</i>			0,000
<i>t</i>			-7.942

Tabel 3 di atas menunjukkan rata-rata *pre contract relax stretching* kelompok II adalah 6,5067 dan rata-rata *post contract relax stretching* kelompok II adalah 7,0200, dengan nilai selisih 0,5133. Maka dapat disimpulkan bahwa *contract relax stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*.

Hasil uji normalitas data terhadap kelompok II *pre contract relax stretching* nilai  $p=0,100$  ( $p>0,05$ ) dan *post* nilai  $p=0,996$  ( $p>0,05$ ). Maka data tersebut berdistribusi normal dengan uji statistik *paired sampel t-test*.

Hasil dari uji homogenitas data terhadap kelompok I dan II sebelum perlakuan  $p=0,220$  dan sesudah perlakuan  $p=0,085$ , nilai  $p$  pada kelompok I dan II ( $p>0,05$ ) dapat disimpulkan bahwa data homogen dengan uji *Lavene's test*.



4. Perbedaan pengaruh *muscle energy technique* dan *contract relax stretching*  
Tabel 4 peningkatan fleksibilitas menggunakan *muscle energy technique*  
dan *contract relax stretching*

Kelompok perlakuan	N	Mean±SD	Independent sampel t-test	
			t	P
Post kelompok I	15	6,9400± 1,402	-0,194	0,847
Post kelompok II	15	7,0200±0,758		

Hasil dari hipotesis sesudah perlakuan *muscle energy technique* pada kelompok I dan *contract relax stretching* pada perlakuan kelompok II didapatkan nilai  $p=0,847$  ( $p>0,05$ ).  $H_a$  di tolak dan  $H_o$  diterima, maka tidak ada perbedaan pengaruh *muscle energy technique* dan *contract relax stretching* dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*.

## PEMBAHASAN

### 1. Gambaran umum responden

Pada penelitian ini sampel berjumlah 30 sampel yang termasuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi. Rentang usia 15-18 tahun yang mengalami penurunan fleksibilitas otot *hamstring*.

Berdasarkan fakta dilapangan peneliti menemukan usia pada kelompok I dan II, sebagian besar menunjukkan siswa yang berusia 17-18 tahun lebih banyak dibandingkan dengan usia 15-16 tahun. Pada usia 17-18 tahun penurunan fleksibilitas akan semakin menurun bisa disebabkan oleh struktur anatomi yang memendek dibandingkan pada usia 15-16 tahun.

Menurut Gago (2013), menyatakan bahwa pengaruh usia terhadap fleksibilitas digambarkan seperti kurva. Dimana di awali pada usia anak-anak. Semakin bertambahnya umur maka akan semakin berkurang fleksibilitas. Hal ini disebabkan kerana dengan bertambahnya usia maka otot, tendon, jaringan ikat memendek dan terjadi proses pengerasan menjadi kapur dari beberapa tulang rawan yang mengakibatkan menurunnya ROM. Pada laki-laki fleksibilitas meningkat sampai usia <12 tahun.

Jenis kelamin juga mempengaruhi fleksibilitas seseorang, berdasarkan fakta dilapangan penurunan fleksibilitas pada laki-laki juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik lainnya. Pada siswa yang kurang beraktivitas diluar olahraga juga rentan terjadi penurunan fleksibilitas dikarenakan sendi dan otot jika tidak diulur dan dilatih secara teratur akan mudah terjadi penurunan fleksibel otot dibandingkan dengan siswa yang tidak melakukan aktivitas fisik seperti olahraga yang banyak menggunakan penguluran maka otot-otot dan sendi akan terjadi keterbatasan.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Gago (2013), menyatakan bahwa laki-laki kurang fleksibel dari pada perempuan karena struktur anatomi seperti tulang dan otot lebih kecil pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Nilai normal fleksibilitas otot *hamstring* pada laki-laki adalah >9cm sedangkan nilai normal pada perempuan yaitu >12 cm.

Menurut Khodari, (2014), salah satu faktor lain yang mempengaruhi fleksibilitas otot *hamstring* adalah seberapa lama melakukan latihan. Lama latihan mampu meningkatkan adaptasi otot sehingga terjadi perubahan pada pemanjangan dibandingkan seseorang yang baru melakukan latihan.

### 2. Hipotesis

#### a. Pengaruh *muscle energy technique* terhadap fleksibilitas otot *hamstring*

Nilai pengukuran fleksibilitas *hamstring* pada kelompok perlakuan pertama, yaitu *muscle energy technique* yang dianalisis menggunakan uji

*paired sample test* nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) disimpulkan bahwa ada pengaruh terhadap fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket SMA I Gamping, Yogyakarta.

Hal ini selaras dengan hasil penelitian dari Ballantyne dalam Puspaningsih (2012) menyatakan bahwa aplikasi dari *muscle energy technique* dapat menghasilkan peningkatan serta panjang otot yang secara signifikan terhadap peregangan *hamstring*.

b. Pengaruh *contract relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring*

Nilai pengukuran fleksibilitas *hamstring* pada kelompok perlakuan kedua, yaitu *Contract Relax stretching* yang dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu, bahwa ada pengaruh sebelum dan sesudah intervensi terhadap fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket. Dalam pengujian menggunakan *paired sample test* nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Disimpulkan bahwa ada pengaruh terhadap fleksibilitas otot *hamstring* sebelum dan sesudah intervensi *contract relax stretching*.

Berdasarkan penelitian Mery H. Morcelli (2012) yang dalam jurnalnya menyatakan bahwa *contract relax stretching* dapat meningkatkan kelenturan otot *hamstring* dikarenakan *contract relax stretching* menggunakan kontraksi singkat dari otot *agonis* yang menghambat otot yang diregangkan dan kemudian melakukan peregangan statis selama rileksasi otot. Dan juga dapat dijelaskan oleh faktor-faktor *neurologis* berdasarkan temuan dari penghambatan timbal balik dari induksi berikutnya. Penghambatan *resiprok* menggambarkan bahwa kelompok otot diaktifkan, *antagonisnya* dihambat sehingga memfasilitasi perpanjangan unit otot *tendon* ini.

c. Perbedaan pengaruh *muscle energy technique* dan *contract relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring*

Berdasarkan hasil dari *independent sample t-test* didapatkan nilai  $p = 0,0874$  yang berarti  $p>0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian intervensi *muscle energy technique* dan *contract relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket.

Dilihat dari proses dan tujuannya *muscle energy technique* dan *contract relax stretching*. Dimana secara teori menghasilkan efek yang baik dalam meningkatkan fleksibilitas otot, kedua latihan ini sama-sama menginhibisi *golgi tendon organ (GTO)* dan menimbulkan reaksi *reverse innervation*, reaksi ini berdampak dalam memberikan pemanjangan otot yang baru. Pada intervensi *muscle energy technique* diawali dengan gerakan isometrik dan diakhiri dengan kontraksi dengan pemberian tahanan sebesar 30%. Kelebihan dari latihan ini secara tidak langsung juga *menstretch* otot *antagonisnya* sesuai dengan mekanisme *reciprocal inhibition*. Sedangkan intervensi *contract relax stretching* diawali dengan gerakan *isometrik* dan diakhiri dengan pemberian *pasif stretching*, kelebihan intervensi ini yaitu meningkatkan luas gerak sendi akibat dari *pasif stretching* (Wiguna,2014).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang perbedaan pengaruh *muscle energy technique* dan *contract relax stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket SMA I Gamping, didapatkan hasil :

1. *Muscle energy technique* dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket SMA I Gamping  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ).
2. *Contract relax stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket SMA I Gamping  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ).
3. *Muscle energy technique* dan *contract relax stretching* sama-sama meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* pada siswa pemain basket SMA I Gamping ( $p>0,847$ ).

## SARAN

1. Bagi responden  
Pemberian latihan untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* dapat menggunakan *muscle energy technique* dan *contract relax stretching*.
2. Bagi pelatih  
Sarannya yaitu agar kedepannya selalu menggunakan program latihan dari salah satu intervensi *muscle energy technique* dan *contract relax stretching* pada saat pemanasan maupun sebelum bermain agar mendapatkan hasil yang maksimal dan agar tidak mudah menimbulkan cedera.
3. Bagi peneliti selanjutnya  
Memberikan saran kepada peneliti selanjutnya agar dapat memberikan kontrol terhadap aktivitas sehari-hari sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cuberek, R. (2013). Reliability Of V Site And Reach Test Used For Fleksibility Self Assessment In Female. *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Gymn. Vol. 43, No. 1* .
- Gago, I. (2013). *Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemberian Myofacial Release Dan Latihan Auto Streching Sama Dengan Latihan Streching Konvensional*[Skripsi]. Denpasar Bali: Universitas Udayana.
- Morcelli, M. (2012). Comparison Of Static, Balistic And Contract Relax Streching In Hamstring Muscle.
- Nala, I. (2011). *Pripsip Pelatihan Fisik Olahraga, Cetakan Pertama, Penerbit Udayana University Press, Denpasar*. Diakses Tanggal 21 Agustus 2018.
- Puspaningsih, I. A. (2016). *Perbedaan Efektivitas Intervensi Muscle Energy Technique Dan Intervensi Active Isolated Streching Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Sepak Bola SMAN I Semarapura*[Skripsi]. Denpasar Bali: Universitas Udayana.
- Varghese, S. (2012). A Study On The Effectiveness Of Muscle Energy Technique As Compared To Manipulation Therapy In Cronic Low Back Pain. *International Journal Of Latest Reseach In Sience And Technology Volume 1 Nomor 2* , D214-D217.

- Wiguna, P. M. (2016). Intervensi Contract Relax Streching Direct Lebih Baik Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring Dibandingkan Dengan Intervensi Contract Relax Indirect Pada Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udaya. *Vol. 2 No.1*, Hlm, 40-44.
- Wiranti. (2013). *Pengaruh Pemberian Muscle Energy Technique Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Kasus Tightness Hamstring [Skripsi]*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wismanto. (2011). Pelatihan Metode Active Isolated Streching Lebih Efektif Dari Pada Contract Relax Streching Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring . *Jurnal Fisioterapi Volume 11. Nomor 1* .

