



Perbandingan pengaruh latihan *nordic hamstring* dan *static stretching* terhadap kelincahan pemain basket *Charis National Academy*.

Safun Rahmanto¹, Ali Multazam², Bambang Satrio Utomo³
Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang¹
Program Studi SI Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang²
Program Studi SI Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang³

Email : savun7@gmail.com¹ , azzamphysio@yahoo.com² , mailtobambang@gmail.com³

Abstrak

Sebagai group otot yang memiliki peran menjadi stabilisator dan penggerak tungkai bawah, fleksibilitas otot *hamstring* merupakan pendukung terjadinya kelincahan. Ditinjau dari cara kerjanya yang cenderung selalu memendek, jarang orang menyadari jika terjadi penurunan kemampuan ekstensibilitas pada otot *hamstring*. Ketika berlari di lapangan otot *hamstring* dipaksa untuk memanjang dan memendek secara cepat dan terus menerus, sehingga penurunan ekstensibilitas akan memiliki dampak terhadap kelincahan pemain. Tujuan: Membandingkan pengaruh *Nordic Hamstring* dan *Static Stretching* terhadap kelincahan pemain basket *Charis National Academy*. Metode penelitian: Penelitian ini menggunakan desain *quasi-eksperimental* dengan pendekatan *two group pretest and posttest design*. Responden dalam penelitian ini adalah 30 responden dengan menggunakan teknik *sampling* berupa *purposive sampling* yang kemudian dibagi ke dalam dua kelompok berbeda. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu *Illinois Agility Test*. Uji analisa data akhir menggunakan Uji *Wilcoxon* dan *Mann Whitney* dengan menggunakan program aplikasi SPSS versi 23. Hasil: Hasil analisa data menunjukkan nilai sig 2 tailed 0,16, dengan nilai $\alpha = 0,05$ yang menandakan bahwa H_0 dari penelitian ini diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan: Tidak ada perbandingan pengaruh *Nordic Hamstring* dan *Static Stretching* terhadap kelincahan pemain basket *Charis National Academy*.

Kata kunci: Kelincahan, fleksibilitas otot *hamstring*, *nordic hamstring*, *Static Stretching*

Comparison of hamstring exercises and static stretching to the agility of Charis National Academy basketball players.

Abstract

Background: As a muscle group which has a as stabilizer and lead the lower leg, hamstrings muscle flexibility is supporting the occurrence of agility. In our activity this muscle tends to shorten, few people realize if there is decreasing in extensibility of their hamstrings muscle. When running on the field hamstring muscles are forced to extends and retracts quickly and continuously, so that the decreasing in extensibility of this muscle would have an impact on the agility. *Objective:* This research is aimed to compare the effect of

Nordic Hamstring and Static Stretching on the agility of basketball players in Charis National Academy. Methods: This research method was using a quasi-experimental design with Two Group Pre-Post Test Design. The samples were involving 30 respondents by using purposive sampling technique. The research instrument was using Illinois Agility Test. Finally, the data analysis was examined in statistical way by using Wilcoxon and Mann Whitney using SPSS application version 23. Results: The analysis showed that the value sig 2 tailed 0,16 with the value of $\alpha=0,05$, which mean that H_0 in this research was accepted Conclusion: There is no comparison of effect Nordic Hamstring and Static Stretching on the agility of a basketball player Charis National Academy.

Key Words: Agility, Flexibility of The Hamstring Muscles, Nordic Hamstring, Static Stretching.

How To Cite : Rahmanto, S., Multazam, A & Utomo, B. S (2020). Perbandingan pengaruh latihan *nordic hamstring* dan *static stretching* terhadap kelincahan pemain basket *Charis National Academy*. *JPOS (Journal Power Of Sports)*, 3 (1), 35-46.

PENDAHULUAN

Basket merupakan olahraga yang mengharuskan pemainnya bergerak multi direksional dengan cepat dan terarah baik dalam bertahan maupun menyerang sehingga kelincahan atau *agility* merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap pemain basket. Kelincahan atau *agility* mengacu pada kemampuan tubuh untuk mengubah arah dan gerak secara mendadak dengan kecepatan tinggi (Tim, 2013). Dalam aturan mainnya, pemain bola basket dituntut untuk selalu bergerak disetiap zona, sehingga kelincahan yang buruk akan mengganggu mobilitas dari pemain yang selanjutnya akan berdampak pada performa di lapangan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Omprakash dkk., 2016 yang mendapatkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan fisik pemain basket dengan performa di lapangan.

Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa banyak pemain yang memiliki kelincahan yang di bawah rata – rata. Pada penelitian Hudriah pada tahun 2018 dari 15 responden seluruh responden memiliki nilai kelincahan pada kategori *need improvement*. Selanjutnya penelitian yang

telah dilakukan Solihah pada tahun 2018 dengan 60 responden didapatkan data sebanyak 17 orang (28%) termasuk dalam kategori baik dan baik sekali, 7 orang (12%) termasuk dalam kategori sedang, 8 orang (13%) termasuk dalam kategori kurang, dan 11 orang (19%) dalam kategori kurang sekali.

Kelincahan sangat dipengaruhi oleh kondisi otot anggota gerak bawah salah satunya otot *hamstring* yang memiliki pengaruh terhadap kelincahan pemain basket (Mutohir dan Maksum, 2007). Gerakan dinamis yang dilakukan pemain di lapangan menuntut otot *hamstring* untuk memanjang dan memendek secara cepat dan terus menerus, sehingga fleksibilitas otot *hamstring* merupakan elemen penting terhadap timbulnya gerakan yang fleksibel dan dinamis. Dalam kegiatan sehari - hari otot hamstrings cenderung bekerja secara konsentrik atau memendek, sehingga banyak orang bahkan atlet tidak menyadari bahwa terjadi penurunan kemampuan ekstensibilitas dari otot *hamstring*. Maka dari itu latihan penguatan dan fleksibilitas otot *hamstring* dirasa perlu untuk dilakukan guna menjaga performa pemain di lapangan (Mujahidin, 2018).

Static Stretching dan *nordic hamstring exercise* merupakan latihan yang cocok guna meningkatkan

fleksibilitas dan kekuatan otot *hamstring*. Pada latihan *Static Stretching* yang teratur juga dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* (Chan dkk, 2011). Latihan *nordic hamstring exercise* efektif dalam meningkatkan ekstensibilitas otot *hamstring* pada kasus *thigness hamstring* (Ferdian dkk, 2007). Latihan fleksibilitas pada otot *hamstring* berkaitan dengan peningkatan *agility* karena dalam kelincahan tersebut ada unsur fleksibilitas yang mendukung terjadinya kelincahan (Kardjono, 2008).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti, didapatkan sebanyak 17 dari 30 pemain basket putra *Charis National Academy* memiliki kelincahan dibawah rata – rata. Latar belakang di atas peneliti ingin menawarkan latihan *nordic hamstring* dan *Static Stretching* guna meningkatkan fleksibilitas otot dalam rangka mendukung peningkatan nilai kelincahan serta mengetahui perbandingan efektivitas latihan *static stretching* dengan *nordic* pada otot *hamstring* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain basket *Charis National Academy*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian Quasi Eksperimental Two Group Pre-Post Test Design. Penelitian yang bertujuan untuk

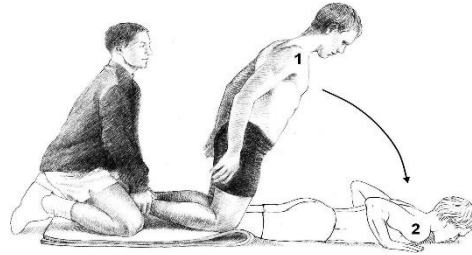
menilai hubungan sebab akibat antara variabel dengan membandingkan pemberian intervensi *Nordic Hamstring Exercise* dan *Static Stretching*, kemudian dilihat pemberian yang mana lebih berpengaruh. Penelitian ini dilaksanakan dari 4 Februari – 12 Maret 2019 di *Charis National Academy*.

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain basket *Charis National Academy*. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 30 orang pemain putra yang terbagi menjadi dua kelompok dengan metode Purposive Sampling. Kelompok pertama diberikan latihan *Static Stretching*. Kelompok kedua diberikan *Nordic Hamstring Exercise*.

Dalam bukunya yang berjudul “*Ultimate Guide to Stretching & Flexibility*” Brad Walker (2011) cara untuk melakukan *Static Stretching* sebagai berikut. Memosisikan otot *hamstring* terulur dengan duduk tegak dan meletakkan kaki kearah depan. Pastikan kedua otot baik agonis maupun antagonis dalam posisi terulur dengan rileks. Secara perlahan dan hati-hati turunkan badan menuju kedepan utnuk meningkatkan tension pada otot *hamstring* menuju titik tidak nyaman akan tetapi tidak nyeri. Menahan posisi maksimal tersebut selama 30 detik dengan tiga repetisi dengan jeda interval 30 detik, dilakukan secara bergantian kaki kanan dan kiri.



Gambar 3.1 posisi *Static Stretching*



Gambar 3.2 posisi *Nordic Hamstring*

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sayers dkk. (2008), latihan *nordic hamstring* merupakan latihan yang membutuhkan bantuan partner agar latihan *nordic hamstring* bisa optimal. Posisi awal berdiri menggunakan lutut ditekuk 90o (kneeling). Asisten menahan ankle agar tidak terangkat. Kemudian dari posisi kneeling, minta atlet untuk menjatuhkan tubuhnya secara perlahan dan menahannya sebisa mungkin dengan kedua *hamstringnya*. Sembari menjatuhkan tubuhnya, minta atlet untuk mengkontraksikan otot perutnya agar tidak

terjadi posisi *khyposis* atau bungkuk. Diakhir gerakan, atlet mempersiapkan tangannya untuk menyangga ketika jatuh dan membiarkan dadanya menyentuh lantai. Dan menjatuhkan tubuh secara perlahan hingga dada pasien menyentuh lantai.

Latihan diberikan dengan jeda interval 10 detik tiap *exercise* dan dua menit untuk tiap set (Ditroilo dkk., 2013). Berikut merupakan dosis latihan *nordic hamstring* menurut Mjolsnes (2004) dalam Seymore (2017).

Tabel 3.1 Dosis Latihan *Nordic Hamstring*

Minggu	Sesi/minggu	Set x repetisi
1	1	2 x 5
2	2	2 x 6
3	3	3 x 6-8
4	3	3 x 8-10

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Berikut merupakan diagram karakteristik pemain basket *Charis National Academy* responden berdasarkan usia

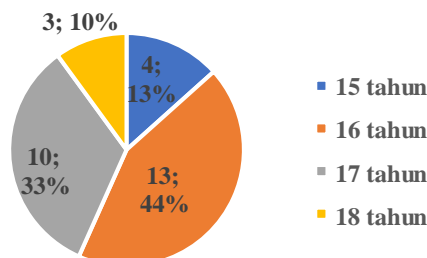


Diagram 3.1 karakteristik data berdasarkan usia pemain basket *Charis National Academy*. (Sumber: Data Primer, 2019)

Jumlah responden terbanyak adalah responden dengan usia 16 tahun yaitu sebanyak 13 dengan prosentase 44% dan jumlah paling sedikit yaitu pada kelompok

usia 18 tahun sebanyak 2 dengan prosentase 10%.

b. Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berikut merupakan diagram karakteristik responden berdasarkan IMT

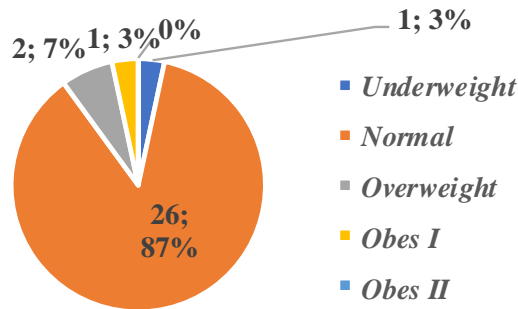


Diagram 3.2 karakteristik data berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) pemain basket *Charis National Academy* (Sumber: Data Primer, 2019)

Karakteristik indeks massa tubuh (IMT), terdapat tiga kategori IMT dengan pembagian kategori menurut *WHO Asian-BMI classification* yang di publikasikan pada tahun 2000 terdapat lima kategori pembagian yaitu *underweight*, *normal*, *overweight*, *obes I*, dan *obes II*. Tidak ditemukan subjek dalam kategori *obes II*. Jumlah terbanyak karakteristik responden pada penelitian ini yaitu pada kategori *normal* yang memiliki jumlah sebanyak 26 orang dengan prosentase 87%.

c. Karakteristik Responden Berdasarkan Nilai Kelincahan Sebelum Dan Setelah Intervensi *Nordic Hamstring* Dengan Pengukuran *Illinois Agility Test*

Berikut merupakan tabel data rata - rata nilai kelincahan responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi *nordic hamstring* dan *Static Stretching* dengan pengukuran *Illinois agility test*.

Tabel 3.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Rata – Rata Nilai Kelincahan Dengan Alat Ukur *Illinois Agility Test*

	<i>Nordic Hamstring</i>			<i>Static Stretching</i>		
	pretest	posttest	selisih	pretest	posttest	selisih
Rata - rata	18,2	16,6	1,6	18,5	17,2	1,3

(Sumber : Data Primer, 2019)

Dari tabel rata – rata nilai kelincahan dapat diidentifikasi perubahan nilai kelincahan 30 responden sebelum dan setelah diberika intervensi. *Nordic hamstring* memiliki nilai selisih yang lebih besar dibandingkan dengan *Static Stretching* dengan nilai

selisih rata - rata 1,6 dimana selisih rata – rata *Static Stretching* sebesar 1,3.

- a. Analisa data
 1) Uji Normalitas

Berikut hasil uji normalitas menggunakan uji *shapiro-wilk* dengan jumlah responden sebanyak 30.

Tabel 3.2 Uji Normalitas

Kelompok	Nilai Sig. 2 Tailed		
	Sebelum	Sesudah	Nilai α
<i>Nordic hamstring</i>	0,01	0,00	0,05
<i>Static Stretching</i>	0,00	0,00	0,05

Uji Shapiro-Wilk: Sig. 2 tailed=probabilitas uji normalitas Shapiro-wilk; α = nilai α
 (Sumber: Data Primer, 2019)

Berdasarkan hasil uji normalitas dapat disimpulkan bahwa distribusi data dari kedua intervensi tidak normal karena nilai significant dari kedua intervensi kurang dari nilai *Pvalue* yaitu 0,05.

2) Pengaruh Latihan *Nordic Hamstring* Terhadap Kelincahan Pemain Basket Charis National Academy

Tabel dari uji pengaruh menggunakan uji *Wilcoxon* dengan sampel sebanyak 15 responden terhadap intervensi *nordic hamstring*.

Tabel 3.3 Uji Pengaruh

Intervensi	n	Asymp. Sig. (2-tailed)	α
<i>Nordic hamstring</i>	15	0,04	0,05

Uji Wilcoxon: Sig. 2 tailed=probabilitas uji normalitas Shapiro-wilk; n=jumlah sampel; α =probabilitas hasil uji wilcoxon
 (Sumber: Data Primer, 2019)

Uji *wilcoxon* pada tabel uji pengaruh menunjukkan nilai *significant* 0,04 yang artinya nilai *significant* kurang dari nilai *Pvalue* yaitu 0,05 sehingga H1 diterima dimana terdapat pengaruh pemberian intervensi *nordic hamstring* terhadap kelincahan pemain basket Charis National Academy.

3) Pengaruh Latihan *Static Stretching* Terhadap Kelincahan Pemain Basket Charis National Academy

Tabel uji pengaruh menggunakan uji *Wilcoxon* dengan sampel sebanyak 15 responden terhadap intervensi *Static Stretching*.

Tabel 3.4 Uji Pengaruh

Intervensi	n	Asymp. Sig. (2-tailed)	α
<i>Static Stretching</i>	15	0,03	0,05

Uji Wilcoxon: Sig. 2 tailed=probabilitas uji normalitas Shapiro-wilk; n=jumlah sampel; α =probabilitas hasil uji wilcoxon
 (Sumber: Data Primer, 2019)

Hasil uji *wilcoxon* pada tabel uji pengaruh menunjukkan nilai *significant* 0,03 yang artinya nilai *significant* kurang dari nilai *Pvalue* yaitu 0,05 sehingga H1 diterima dimana terdapat pengaruh pemberian intervensi *nordic hamstring* terhadap kelincahan pemain basket *Charis National Academy*.

4) Perbandingan Efektivitas Latihan *Nordic Hamstring* Dengan *Static*

Stretching Terhadap Kelincahan Pemain Basket *Charis National Academy*.

Tabel uji *Man-Whitney* pengaruh latihan *Static Stretching* terhadap kelincahan 30 pemain basket *Charis National Academy*.

Tabel 3.5 Uji Perbandingan Pengaruh

Intervensi	n	Asymp. Sig. (2-tailed)	α
<i>Nordic Hamstring</i>	15	0,16	0,05
<i>Static Stretching</i>	15		
<i>Total</i>	30		

Uji *Man-Whitney*: Sig. 2 tailed=probabilitas uji normalitas Shapiro-wilk; n=jumlah sampel; α =probabilitas hasil uji mann-whitney
 (Sumber: Data Primer, 2019)

Hasil uji *Man-withney* pada tabel uji perbandingan pengaruh menunjukkan hasil nilai *significant* 0,16 yang artinya nilai *significant* lebih dari nilai *pvalue* yaitu 0,05 sehingga H0 diterima dimana tidak ada perbandingan pengaruh pemberian latihan *nordic hamstring* dan *Static Stretching* terhadap kelincahan pada pemain basket *Charis National Academy*.

a. Interpretasi Responden Berdasarkan Usia

Pada usia 15 – 18 tahun merupakan fase dimana pemain basket dilatih mempersiapkan diri untuk terjun dalam kompetisi. Latihan pada fase ini bertujuan untuk memperkenalkan berbagai teknik bermain basket level tingkat lanjut dimana para pemain dapat memilih spesialisasi di lapangan (Canada Basketball, 2008). Dalam penelitiannya Zemkova dan Hamar (2014) tentang hubungan usia terhadap kelincahan didapatkan kesimpulan bahwa kelincahan akan menurun seiring bertambahnya usia dimana penurunan

pertama terjadi pada usia 7 – 10 tahun, penurunan kedua pada usia 10 – 14 tahun, dan terjadi perlambatan penurunan pada usia remaja yaitu 14 – 18 tahun sehingga rentang usia dimana seseorang memiliki tingkat kelincahan paling baik.

Semakin bertambahnya usia seseorang maka akan terjadi penurunan kemampuan otot untuk berkontraksi dan memanjang, hal ini terjadi karena terjadi penurunan elastisitas jaringan musculotendinosus (Kisner dan Qolby, 2012). Penurunan kapasitas fleksibilitas tersebut tentunya akan sangat mempengaruhi seseorang dari segi performa termasuk terjadinya penurunan kelincahan mengingat fleksibilitas otot tersebut yang mendukung terjadinya kelincahan (Kardjono, 2008).

b. Interpretasi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

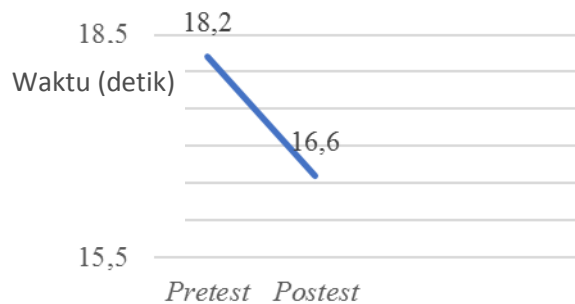
Indeks massa tubuh (IMT) merupakan hasil dari perhitungan antara berat badan (BB) dalam kilogram dibagi

dengan tinggi badan (TB) dalam meter pangkat dua dengan rumus BB/TB^2 (kg/m^2) (Putra dkk., 2016). Tinggi badan berkaitan dengan gambaran pertumbuhan skeletal, sedangkan berat badan merupakan kondisi yang berkaitan dengan massa tubuh.

Terdapat korelasi yang berkebalikan antara indeks massa tubuh dengan kelincahan yang dijelaskan pada hasil penelitian yang dilakukan Taghinejad pada tahun 2013 bahwa peningkatan *endomorph* dan berat badan pada responden menurunkan performa pada subjek tertentu seperti kemampuan dribbling dan kelincahan. Sejalan pula dengan hasil penelitian Sharma pada tahun 2011 yang

mendapatkan kesimpulan bahwa grup subjek yang memiliki IMT sedang memiliki kecepatan dan kelincahan lebih dibanding dengan grup subjek yang memiliki IMT tinggi. Dhapola dan Verma pada tahun 2017 berpendapat bahwa semakin besar BB atlet maka semakin besar pula beban yang dibawa atlet pada saat bergerak sehingga hal ini dapat menyebabkan penurunan performa dan sangat mempengaruhi kelincahan atlet. Seseorang dengan berat badan berlebih juga dapat meningkatkan tahanan pergerakan dan penghambatan keluasaan gerak dari sendi akibat kontak dengan bagian tubuh lain

c. Identifikasi Pengaruh Pemberian *Nordic Hamstring* Terhadap Kelincahan



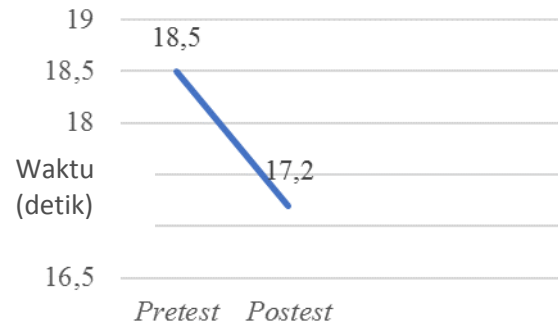
Gambar 4.1 Nilai Rata- rata Kelincahan Sebelum Dan Sesudah *Intervensi Nordic Hamstring* (Sumber : Data Primer, 2019)

Grafik nilai rata-rata kelincahan pemain basket sebelum dilakukan intervensi nilai sebesar 18,2, setelah diberikan intervensi *nordic hamstring* nilai rata – rata waktu mengalami penurunan menjadi 16,6 yang artinya terjadi peningkatan nilai rata - rata kelincahan.

Pada latihan *nordic hamstring* penguluran otot dapat dilakukan secara maksimal karena otot *hamstring* teregang dengan waktu yang sedikit lebih lama serta tidak mendapatkan tahanan dari otot antagonisnya yaitu otot *quadriceps* sehingga mampu meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* dan meningkatkan lingkup gerak sendi (Nabil, 2017). Selain dapat meningkatkan

fleksibilitas otot dalam penelitiannya Aktug dkk. Pada tahun 2018 mendapatkan bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot *hamstring* setelah dilakukan latihan *nordic hamstring*. Dengan adanya peningkatan kekuatan dan fleksibilitas dari otot *hamstring* tentunya akan mendukung dari kelincahan itu sendiri, mengingat peran otot *hamstring* dalam pergerakan tungkai bawah berperan cukup besar. Sesuai dengan pendapat Harsono (1988) dalam Putra (2017) bahwa risiko cedera otot akan berkurang pada otot yang memiliki fleksibilitas yang baik, sehingga dapat meningkatkan koordinasi, kelincahan, kecepatan, dan memperbaiki posisi tubuh.

d. Identifikasi pengaruh pemberian *Static Stretching* terhadap kelincahan



Gambar 4.2 Nilai Rata- rata Kelincahan Sebelum Dan Sesudah Intervensi *Static Stretching* (Sumber : Data Primer, 2019)

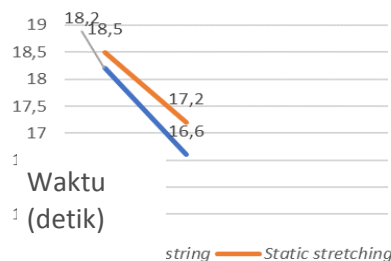
Berdasarkan grafik nilai rata-rata kelincahan pemain basket sebelum dilakukan intervensi nilai sebesar 18,5, setelah diberikan intervensi *nordic hamstring* nilai rata – rata waktu mengalami penurunan menjadi 17,2 yang artinya terjadi peningkatan nilai kelincahan.

Ketika otot diregangkan dengan cepat maka serabut *afferent primer* merangsang *alpha motor neuron* pada *medulla spinalis* dan memfasilitasi kontraksi serabut ekstrasfusul yaitu meningkatkan ketegangan pada otot. Tetapi jika peregangan ini dilakukan secara lambat pada otot, maka *golgi tendon organ* terstimulasi dan menghambat ketegangan otot sehingga terjadi pemanjangan pada komponen elastis otot (Wismanto, 2011). Peregangan

yang dilakukan dengan waktu yang sedikit lama maka *muscle spindle* akan terbiasa dengan panjang otot yang baru (Wismanto, 2011). Dalam penelitiannya Davis dkk. tahun 2005 latihan dengan metode *Static Stretching* memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*.

Dalam perannya sendiri otot *hamstring* juga mengambil ikut andil yang sangat besar mulai dari fungsinya sebagai salah satu otot stabilisator hingga sebagai penggerak anggota gerak bawah yang kaitannya dengan forma seseorang (Nabil, 2017). Otot *hamstring* dengan fleksibilitas yang baik mampu mengurangi risiko cedera, sehingga dapat meningkatkan koordinasi, kelincahan, kecepatan, dan memperbaiki posisi tubuh (Putra, 2017).

e. Perbandingan pengaruh latihan *nordic hamstring* dan *Static Stretching* pada kelincahan pemain basket *Charis National Academy*.



Gambar 6.3 Perbandingan Nilai Rata – rata Intervensi *Nordic hamstring* dan *Static Stretching*

(Sumber : Data Primer, 2019)

Berdasarkan grafik nilai rata - rata kedua intervensi mengalami penurunan sehingga terdapat peningkatan kelincuhan setelah pemberian latihan *nordic hamstring* dan *Static Stretching* dimana selisih penurunan rata - rata intervensi *nordic hamstring* lebih tinggi dibandingkan *Static Stretching* yaitu 1,6 detik sementara *Static Stretching* 1,3 detik. Kedua intervensi merupakan latihan yang ditujukan untuk meningkatkan fleksibilitas dari otot *hamstring*. Terdapat dua perbedaan pada kedua intervensi tersebut dimana pada latihan *Static Stretching* otot diulur secara statis sementara pada *nordic hamstring* otot diulur secara *eccentric* sehingga terdapat pembebanan atau tahanan pada otot *hamstring* (Lorenz, 2011).

Pada saat melakukan *Static Stretching* ketika otot diulur pada jangka waktu yang sedikit lebih lama maka *muscle spindle* akan terbiasa dengan panjang otot yang baru sehingga otot memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan baik ketika diminta untuk berkontraksi dan terulur ketika beraktifitas maupun berolahraga (Wismanto, 2011). Fleksibilitas otot yang baik tersebut yang mendukung terjadinya kelincuhan (Kardjono, 2008). Berbeda dengan *nordic hamstring* yang bersifat *eccentric*, selain penguluran pada otot juga terdapat pembebanan dengan gaya yang besar karena tidak ada lawanan dari otot antagonis yaitu *quadriceps* (Nabil, 2017).

Dalam penelitiannya Aktug dkk. Pada tahun 2018 mendapatkan bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot *hamstring* setelah dilakukan latihan *nordic hamstring*. Dengan adanya peningkatan kekuatan dan fleksibilitas dari otot *hamstring* tentunya akan mendukung dari kelincuhan itu sendiri, mengingat peran otot *hamstring* dalam pergerakan tungkai bawah berperan cukup besar. Sesuai dengan pendapat Harsono (1988) dalam Putra (2017) bahwa risiko cedera otot akan berkurang pada otot yang memiliki fleksibilitas yang baik, sehingga dapat

meningkatkan koordinasi, kelincuhan, kecepatan, dan memperbaiki posisi tubuh

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua latihan *Static Stretching* dan *Nordic hamstring* memiliki pengaruh terhadap peningkatan kelincuhan akan tetapi tidak terdapat perbandingan pengaruh latihan *Static Stretching* dan *Nordic hamstring* terhadap kelincuhan pada pemain basket Charis National Academy

DAFTAR PUSTAKA

- Aktug, Z. B., Yilmaz, A. K., & Ibis, S. (2018). The Effect of 8-Week Nordic Hamstring Exercise on Hamstring Quadriceps Ratio and Hamstring Muscle Strength. *World Journal of Education*, 8(3), 162-169.
- Chan, S. P., Hong, Y., & Robinson, P. D. .2001. Flexibility and passive resistance of the hamstrings of young adults using two different Static Stretching protocols. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 11(2), 81-86.
- Davis, D. S., Ashby, P. E., McCale, K. L., McQuain, J. A., & Wine, J. M. (2005). The effectiveness of 3stretching techniques on hamstring flexibility using consistent stretching parameters. *The journal of strength & conditioning research*, 19(1), 27-32.
- Dhapola, M. S., & Verma, B. .2017. Relationship of body mass index with agility and speed of university players. *kheljournal.com*
- Ditroilo, M., De Vito, G., & Delahunt, E. .2013. Kinematic and electromyographic analysis of the Nordic Hamstring Exercise. *Journal*

- of Electromyography and Kinesiology, 23(5), 1111-1118.
- Ganngay, O., Kunvar Singh .2016. Correlation of physical fitness with basketball playing ability of university players. *New Research Journal*, 24-26
- Hachana, Y., Chaabène, H., Nabli, M. A., dkk .2013. Test-retest reliability, criterion-related validity, and minimal detectable change of the Illinois agility test in male team sport athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(10), 2752-2759.
- Hudriah, Efi. .2018. Pengaruh Latihan Kondisi Fisik Terhadap Kelincahan (Agility) Olahraga Permainan Di Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Olahraga Pelajar (PPLP) Provinsi Sulawesi Selatan 2018 . (Bachelor dissertation, Universitas Hasanuddin Makasar).
- Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. .2012. *Therapeutic exercise: foundations and techniques*. Fa Davis.
- Lorenz, D., & Reiman, M. .2011. The role and implementation of eccentric training in athletic rehabilitation: tendinopathy, hamstring strains, and acl reconstruction. *International journal of sports physical therapy*, 6(1), 27.
- Mujahidin, Izzul. .2018. Perbandingan Efektivitas Latihan Nordic Hamstring dengan Myofascial Release Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pemain Futsal ACFC Jodipanes. (Bachelor dissertation, University of Muhammadiyah Malang)
- Mutohir, T. C., & Maksum, A. (2007). *Sport Development Index, Alternatif Baru Mengukur Kemajuan Pembangunan di Bidang Olahraga (Konsep, Metodologi, dan Aplikasi)*. PT. Indeks.
- Nabil. 2017. Perbandingan efektivitas nordic exercise dan dinamic streching terhadap peningkatan fleksibilitas otot hamstring pada pemain futsal wisaka di Malang. Universitas Muhammadiyah Malang. (Bachelor dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Putra, Alfian, P. 2017. Efektivitas pemberian manipulation pada sacroiliac joint terhadap fleksibilitas otot hamstring pemain futsal FIKES UMM. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang. Skripsi
- Sharma, R., & Nigam, A. K. (2011). A study of body mass index in relation to motor fitness components of school going children involved in physical activities. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 7(1), 29.
- Taghinejad, S. (2013). Relationship between anthropometric measures (weight, height, body mass index) with some elements of physical fitness (agility, speed, balance) in girls ages 12 to 14 (Doctoral dissertation, Master thesis, Islamic Azad University).
- World Health Organization (WHO). (2000). International association for the study of obesity (IASO), and international obesity task force (IOTF). *The asia-pacific perspective: redefining obesity and its treatment*. Geneva: World health organization, 378-420.

Wismanto. 2011. Pelatihan Metode Active Isolated Stretching Lebih Efektif Daripada Contract Relax Stretching Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. Jurnal Fisioterapi Vol. 11 No.1.

Zemková, E., & Hamar, D. .2014. Age-related changes in agility time in children and adolescents. International Journal of Science and Research, 3(11), 280-285