

PENGARUH MYOFASCIAL RELEASE TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS ADDUKTOR HIP (STUDI PADA UKM TAEKWONDO UMS)

Arif Pristianto^{1*}, Dita Mirawati², Abdurrafi Fajar Syauqi³, Ekki Agus Sudawan⁴

^{1,3,4}S1 Fisioterapi/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Magister Fisiologi Keolahragaan/Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

*Email: ap123@ums.ac.id

Abstrak

Keywords:

Myofascial Release, Adduktor Hip, Taekwondo, Stretching

Fleksibilitas komponen gerak dan kecepatan kontraksi merupakan hal yang diperlukan dalam menunjang kegiatan olahraga khususnya bela diri taekwondo. Fleksibilitas merupakan kemampuan regang jaringan lunak untuk melakukan gerakan secara penuh pada Range of Motion (ROM) suatu sendi tanpa adanya keluhan. Mahasiswa yang mengikuti Unit kegiatan Mahasiswa (UKM) Taekwondo yang baru dengan kinerja otot yang awalnya statis dan terbatas memiliki kondisi jaringan lunak terbatas sehingga pemberian myofascial release (MFR) ini bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas grup otot adduktor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Myofascial Release (MFR) terhadap fleksibilitas otot adduktor hip. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi experiment, rancangan penelitian menggunakan control time series design yaitu desain rangkaian waktu dengan kelompok pembandingan serta menggunakan pre-tes dan post-tes. Subjek penelitian ini dengan jumlah 20 orang mahasiswa yang mengikuti UKM taekwondo UMS, dibagi menjadi dua kelompok perlakuan yang diberikan MFR dan stretching aktif, dilakukan selama 2 minggu dan 6x perlakuan. Hasil dari penelitian ini bahwa pemberian MFR dan stretching aktif dengan uji statistika diperoleh Sig. (2-tailed) sebesar 0,00 yang artinya ada peningkatan fleksibilitas adduktor hip. Uji beda pengaruh menggunakan uji statistika diperoleh Sig. (2-tailed) sebesar 0,584 yang artinya tidak ada beda pengaruh dengan signifikan. Kesimpulan Pemberian Myofascial Release dan stretching aktif terbukti dapat meningkatkan fleksibilitas adduktor hip kepada Mahasiswa yang mengikuti UKM Taekwondo UMS. Terdapat hasil yang signifikan dalam fleksibilitas otot adduktor hip pada kelompok yang diberikan intervensi MFR.

1. PENDAHULUAN

Myofascial release (MFR) mengacu pada teknik pijat manual untuk meregangkan fascia dan melepaskan ikatan diantaranya fascia, integumen, otot, tulang, dengan tujuan menghilangkan rasa sakit, meningkatkan rentang gerak dan

keseimbangan tubuh [1]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MFR aman, efektif, dan dirancang untuk digunakan secara individu atau dengan modalitas yang sesuai, program mobilisasi, olahraga dan fleksibilitas [2].

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk memindahkan satu sendi atau serangkaian

sendi secara efisien melalui *Range of Motion* (ROM) yang tanpa ada rasa sakit [3]. Fleksibilitas pinggul telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor etiologi primer yang terkait dengan *strain musculotendinous* [1].

Seorang atlet bela diri taekwondo sangat membutuhkan fleksibilitas yang bagus untuk memaksimalkan serangan maupun tangkisan. Salah satu fleksibilitas yang harus ada atlet taekwondo adalah pada otot adduktor hip. Kurangnya fleksibilitas yang dikarenakan *tightness* dapat meningkatkan terjadinya cedera salah satunya strain otot. *Tightness* merupakan pemendekan adaptif dari jaringan kontraktile dan beberapa komponen non kontraktile otot yang mengakibatkan keterbatasan gerak [4]. Masalah *tightness* pada otot sering ditemui pada otot tipe I (tonik) yang bersifat stabilisator, otot tipe ini banyak mengandung hemoglobin dan mitokondria (tahan lama terhadap tahanan) [5].

Myofascial Release merupakan teknik *hands-on* yang aman dan sangat efektif yang melibatkan penerapan tekanan berkelanjutan yang lembut ke dalam pembatasan jaringan ikat Myofascial untuk menghilangkan rasa sakit dan mengembalikan gerakan [6]. Tujuan dari metode ini adalah untuk meningkatkan sirkulasi darah ke kulit dan otot, sehingga mengurangi aktivitas parasimpatis dan melepaskan hormon relaksasi dan endorfin [7]. Sebuah penelitian yang dilakukan Kuruma (2013) menunjukkan bahwa MFR meningkatkan tidak hanya rentang gerak dan fleksibilitas tetapi juga kemudahan Gerakan [8]. Wijianto & Wazdi (2019) mengutarakan bahwa Efek akut dari teknik ini akan menyebabkan inflamasi lokal sehingga terjadinya peningkatan *extracellular matrix fibroblast*, aktivitas fibroprotein, dan sintesis serta pembentukan kembali kolagen. Kemudian akan hilangnya *scar tissue* dan terjadinya penurunan viskositas jaringan sehingga lingkup gerak sendi akan meningkat dan terjadinya peningkatan fleksibilitas otot [9].

Pemberian program MFR dilakukan sesuai penelitian Kain *et al.* (2011) dengan durasi 180 detik atau 3 menit. Karena dalam penelitian tersebut terbukti MFR dapat

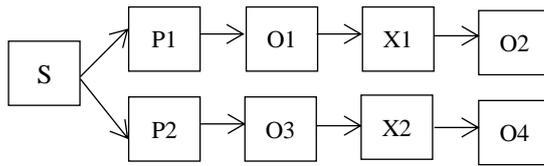
meningkatkan fleksibilitas pada gerakan fleksi, ekstensi dan abduksi bahu [10].

Ada banyak penelitian yang membuktikan intervensi yang efektif pada otot seperti paha depan, paha belakang, dan bagian lainnya. Tapi ada kekurangan literatur di sendi hip adduktor *tightness*. Oleh karena itu penelitian ini tertarik meneliti untuk menemukan pengaruh MFR terhadap adduktor *tightness*, untuk meningkatkan fleksibilitas pada subjek pada unit kegiatan mahasiswa (UKM) taekwondo Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Myofascial Release* (MFR) terhadap fleksibilitas otot adduktor hip.

Untuk sebuah evaluasi diperlukan alat ukur yang dilakukan sebelum intervensi maupun sesudah intervensi. Alat ukur yang dipakai dalam peniliti ini adalah untuk mengukur fleksibilitas adduktor hip yaitu *passive hip abduction* (PHA). Alat ukur disini menggunakan tes PHA, karena tes ini telah dianggap tepat oleh organisasi medis Amerika, Hasil penelitian ini melaporkan skor reliabilitas untuk PHA adalah ICC > 0,90 [11]. Pengukuran fleksibilitas dengan *passive hip abduction* (PHA) menggunakan goniometer. Pengukuran dilakukan sebelum terapi pertama dan sesudah terapi terakhir, pengukuran pasif hip adduksi dengan menggunakan goniometer dengan posisi supine lying salah satu tungkai bawah menggantung dan kaki yang diukur berada diatas bed. Letakkan goniometer, kemudian dilanjutkan dengan gerakan pasif adduksi hip sampai batas ROM dan rasakan *endfeel*.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di Universitas Muhammadiyah Surakarta pada UKM taekwondo, waktu penelitian akan dilakukan selama 14 hari, yang akan dimulai pada bulan November 2019. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment*, rancangan penelitian menggunakan *control time series design* yaitu desain rangkaian waktu dengan kelompok pembanding (perlakuan) serta menggunakan pre-tes dan pos-tes [12].



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Keterangan:

- S : Sampel amatir taekwondo.
 P1 : Kelompok yang diberi perlakuan *myofascial release*.
 O1 : Pengukuran PHA sebelum pemberian perlakuan *myofascial release*.
 X1 : Pemberian terapi kelompok perlakuan dengan *myofascial release*.
 O2 : Pengukuran PHA kelompok perlakuan sesudah pemberian terapi *myofascial release*.
 P2 : Kelompok kontrol yang diberi *stretching* aktif.
 O3 : Pengukuran PHA kelompok kontrol sebelum pemberian terapi *stretching* aktif.
 X2 : Pemberian perlakuan *stretching* aktif.
 O4 : Pengukuran PHA sesudah pemberian perlakuan *stretching* aktif.

Populasi dalam penelitian ini adalah yang mengikuti UKM taekwondo di Universitas Muhammadiyah Surakarta yaitu amatir taekwondo. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik non-random sampling dengan metode purposive sampling.

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian analisa deskriptif yaitu Uji Normalitas yang bertujuan untuk memperoleh kenormalan data dari hasil penelitian. Uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian adalah Uji Sapiro Wilk. Uji ini dilakukan karena responden <50, Uji Pengaruh juga dilakukan untuk mengetahui pengaruh dengan menggunakan *Paired Sample T-Test*, dan Uji beda pengaruh untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara

kedua kelompok, maka digunakan uji analisis *Independent Sample T Tes*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden disini dibagi menjadi 3 yaitu berdasarkan usia, jenis kelamin dan IMT.

Karakteristik	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	n = 10	%	n = 10	%
Umur				
18-19	3		5	
20-21	5		5	
22-23	2		0	
Mean	20,3		19,5	
Median	20		19,5	
Jenis Kelamin				
Pria	6	60%	6	60%
Wanita	4	40%	4	40%
IMT				
17-18	1		1	
19-20	2		0	
21-22	3		7	
23-24	4		2	
Mean	21.77		22.05	
Median	22.5		22.1	

Tabel 1. Karakteristik Responden

Usia responden yang bersedia berkisaran antara 18-22 tahun. Usia ini dimasukan dalam katagori usia yang banyak aktifitas, selain ikut dalam latihan taekwondo, maka kegiatan sehari hari berhubungan erat dengan kerja dari aktifitas otot, yang mempengaruhi fleksibilitas dari otot. Pada usia yang dikatagorekan remaja masa-masa ini adalah masa yang cocok untuk meningkatkan kinerja otot dan fleksibilitas otot dengan olah raga [13]. Pada usia 20-25 kemampuan otot cepat meningkat, setelah usia berikutnya kemampuan otot akan menurun [4]. Semakin bertambahnya umur maka akan semakin berkurang fleksibilitas. Hal ini seringkali terjadi karena dengan bertambahnya umur maka elastisitas jaringan ikat pada otot akan mengalami pemendekan.

Jenis kelamin pada penelitian ini adalah laki-laki dan perempuan yang berjumlah laki-laki 12 orang dan perempuan dengan jumlah 8 orang, kemudian dibagi rata menjadi 2 kelompok sehingga kemungkinan kecil untuk bias. Ada perbedaan kemampuan fleksibilitas otot laki-laki dan perempuan, dimana perempuan lebih bagus dalam hal fleksibilitas otot dari pada laki-laki, yang dikarenakan perempuan memiliki hormon relaksin sedangkan laki-laki tidak mempunyainya [14]. Suharyanto (2019) menjelaskan Sebagai hormon yang berfungsi untuk membuat seluruh persendian menjadi lebih rileks dan diproduksi berada pada tingkat tertinggi pada trimester pertama kehamilan [15]. Pada laki-laki penurunan tingkat fleksibilitas sangat lah cepat dari pada perempuan berdasarkan usia [16].

IMT adalah perhitungan dari tinggi badan dan berat badan yang mendapatkan hasil, Menurut WHO tahun 2015 dikatakan normal atau ideal adalah 18,5 - 24,9. IMT sangat berperaruh terhadap fleksibilitas seseorang, yang dikarenakan fleksibilitas dipengaruhi oleh kulit dan ketebalan lemak. Dalam sebuah penelitian Amandito & Ilyas (2013) bahwa apabila seseorang yang memiliki tubuh ideal atau IMT normal maka memiliki fleksibilitas otot yang bagus dan pada orang IMT *underweight* cenderung lebih baik dari pada pada IMT *overweight* cenderung lebih tidak baik [17].

3.2. Pengaruh Pemberian *Stretching* Aktif terhadap Faleksibilitas Adduktor Hip

Tabel 2. Paired Sample t Test Kelompok *stretching* aktif & MFR

Hasil	Kel. Kontrol		Kel. Perlakuan	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
Mean	33,5000	48,0000	36,0000	52,5000
Std. Deviation	7,47217	7,88811	6,14636	5,89256
Sig. (2-tailed)	0,000		0,000	

Hasil yang telah didapat dengan membandingkan nilai derajat adduktor hip

pre-test dan *post-test* menggunakan uji *Paired Sample t Test* dengan hasil Sig. (2-tailed) 0,00 yang artinya H_0 diterima maka meberikan hasil yang bermakna. Pemberian *stretching* aktif terhadap Fleksibilitas adduktor hip yang dilakukan selama 2 minggu dengan 6 kali perlakuan mendapatkan hasil yang signifikan untuk meningkatkan fleksibilitas adduktor hip pada mahasiswa UMS yang mengikuti UKM Taekwondo.

Responden dengan no 10 mengalami peningkatan yang paling banyak daripada responden yang lain, dengan peningkatan fleksibilitas adduktor hip perbandingan *pre and post* sebesar 25°, dari hasil analisis responden ini ada yang mempengaruhi peningkatan yang bagus dikarenakan faktor jenis kelamin, IMT dan pelaksanaan terapi. Jenis kelamin responden ini adalah perempuan, perempuan selain memiliki hormon *relaxin* juga memiliki perbedaan stuktur anatomi yang berbeda dari pada laki-laki. IMT responden ini adalah 19,1 yang artinya Ideal tapi hampir dikategorikan kurus dan pelaksanaan terapi pada responden ini dapat melakukan terapi secara berturut turut, dibandingkan dengan responden yang lain.

Sebuah penelitian yang mendukung terhadap *stretching* aktif untuk meningkatkan fleksibilitas otot yang dilakukan Adkitte *et al.* (2016) yaitu Disimpulkan bahwa *stretching* aktif meningkatkan fleksibilitas otot hamstring pada Pemain Sepak Bola Nasional India dan karenanya dapat mencegah cedera dan meningkatkan kinerja olahraga, yang Peningkatan panjang kelompok otot hamstring setelah 6 hari pemberian *stretching* aktif pada otot hamstring terbukti secara statistik signifikan ($P < 0,01$) [18].

3.3. Pengaruh Pemberian MFR terhadap Fleksibilitas Adduktor Hip

Berdasarkan hasil statistik menggunakan uji *Paired Sample t Test* dengan membandingkan nilai derajat sebelum dan sesudah yang diberikan perlakuan *myofacial release* terhadap Fleksibilitas adduktor hip, mendapatkan

hasil *Sig. (2-tailed)* 0,00 yang artinya apabila *Sig. (2-tailed)* < 0,05 memberikan makna adanya pengaruh pemberian *myofacial release* selama 180 detik terhadap fleksibilitas adduktor hip.

Teknik *myofacial release* adalah tehnik manual dengan memanfaatkan kekuatan mekanik untuk memanipulasi dan mengurangi keterbatasan myofascial berbagai disfungsi somatik [19]. Saat dilakukan MFR pada area adduktor hip terjadinya perubahan panas yang sifatnya lokal jaringan, yang meningkatkan metabolisme jaringan lokal, meningkatkan *vasomotion* sehingga timbul homeostatik lokal yang akhirnya menimbulkan vasodilatasi.

Penelitian ini dikuatkan dengan penelitian sebelumnya efek akut dapat meningkatkan fleksibilitas otot rektus femoris setelah diberikan MFR (Abdullah & Pristianto, 2017) dan yang dilakukan oleh Kuruma *et al.* (2013) bahwa MFR dapat meningkatkan fleksibilitas otot yang diterapkan pada otot kelompok otot *hamstring* dan kelompok *quardriceps* [20,8]. Kain *et al.* (2011) juga dalam sebuah penelitiannya bahwa MFR dapat meningkatkan fleksibilitas sendi *glenohumeral* ke arah fleksi, ekstensi dan abduksi [10].

3.4. Beda Pengaruh Pemberian *Stretching* Aktif dan MFR Terhadap Fleksibilitas Adduktor Hip

Tabel 3. Independent Sample t Test

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)
Kontrol	10	14.0000	6.66667	0,456
Perlakuan	10	17.5000	5.29675	

Berdasarkan uji analisis data yang menggunakan *Independent Sample t Test* didapatkan hasil rata-rata yang berbeda *stretching* aktif dengan nilai 14° dan sedangkan MFR dengan nilai 17,5°. Meskipun masing-masing pemberian *stretching* aktif dan MFR dapat berpengaruh terhadap fleksibilitas adduktor hip, tetapi dengan uji analisis

yang sudah mendapatkan hasil dengan nilai *Sig. (2-tailed)* 0,456 yang artinya ada perbedaan pengaruh pemberian *stretching* aktif dan MFR terhadap fleksibilitas adduktor hip. Perlakuan MFR lebih bagus dikarenakan adanya pemanasan lokal dengan tekanan secara langsung pada otot hip adduktor sehingga terjadi rileksasi. Perbedaan dalam efek akut pada kinerja atletik antara MFR dan *stretching* aktif dapat menunjukkan bahwa efek mereka dimediasi oleh mekanisme yang berbeda [21].

Pada penelitian Gago *et al.* (2013) penerapan *myofascial release* dan latihan *auto stretching* tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan latihan *stretching konvensional* dalam meningkatkan nilai fleksibilitas otot hamstring. Aplikasi MFR dan *stretching* aktif mempunyai efek akut peningkatan fleksibilitas otot, tetapi dalam penelitian ini MFR tekanan yang diberikan kepada responden tidak ditentukan. Faktor eksternal juga dapat mempengaruhi fleksibilitas adduktor hip, seperti mengikuti latihan taekwondo yang rutin, karena disetiap latihan melakukan pemanasan berupa *Static stretching*. Salah satu dari responden no 10 yang diberikan *stretching* aktif memiliki peningkatan perbedaan fleksibilitas 25° yang rajin mengikuti pelatihan taekwondo dan pemberian terapi yang berturut-turut, hal ini dibuktikan dengan penelitian Adkitt *et al.* (2016) bahwa *stretching* aktif dapat meningkatkan fleksibilitas otot setelah dilakukan 6 hari berturut-turut. Responden no 20 dengan perlakuan yang diberikan dengan MFR memiliki peningkatan yang paling rendah yaitu sebesar 5°, dari hasil analisis responden ini memiliki IMT paling tinggi diantara responden yang lain pada kelompok MFR, sehingga tekanan MFR yang diterima kepada responden ini berbeda dikarenakan ketebalan kulit yang dapat mempengaruhi peningkatan untuk fleksibilitas adduktor hip [22,18]

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian yang berjudul Pengaruh

Myofascial Release Terhadap Fleksibilitas Adduktor Hip (Studi Pada UKM Taekwondo UMS), dimulai pada tanggal 9-21 Desember 2019 dengan perlakuan 6 kali dapat disimpulkan bahwa intervensi *Myofascial Release* dapat meningkatkan fleksibilitas adduktor hip.

Hasil penelitian ini dapat dipergunakan fisioterapis untuk meningkatkan fleksibilitas otot adduktor hip untuk memilih salah satu teknik *stretching* aktif dan MFR dimana kedua teknik tersebut sama-sama bermakna dalam peningkatan fleksibilitas otot.

REFERENSI

- [1] Vijay, K., & Pamela V, D. Effectiveness of Myofascial Release with Foam Roller Versus Static Stretching in Healthy Individuals with Hip Adductor Tightness: A Randomized Clinical Trial. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*. 2017. 6(12). p. 35–41.
- [2] Bhalara, A. dan Shah, S. 2012. Myofascial Release. *Internasional Journal of Health Sciences & Research*. 2012. 2(2).
- [3] Grieve, R., Goodwin, F., Alfaki, M., Bourton, A., Jeffries, C., & Scott, H. The immediate effect of bilateral self myofascial release on the plantar surface of the feet on hamstring and lumbar spine flexibility: A pilot randomised controlled trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2015. 19(3). p. 544–552.
- [4] Kisner, C., & Colby, L. Allen. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques* (6th ed.; M. M. Biblis, ed.). United States of America: F. A. Davis Company; 2012.
- [5] Ferdian, A., Lesmana, S. I., Banjarnahor, L. A., Fisioterapi, F., Unggul, U. E., & Jeruk, K. Efektifitas Antara Nordic Hamstring Exercise Dengan Prone Hang Exercise Terhadap Ekstensibilitas Tightness Hamstring. *Jurnal Fisioterapi*. 2016. 16(1). p. 19–28.
- [6] Gandhi, N. V, Vithalbhai, P. B., & Dineshbhai, A. N. Effectiveness Of Myofascial Release Versus Theraband Flex Bar Exercise In Tennis Elbow : Sports Players. *International Journal of Scientific & Technology Research*. 2018. 7(12). p. 70–75.
- [7] Kalichman, L., & Ben David, C. Effect of self-myofascial release on myofascial pain, muscle flexibility, and strength: A narrative review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2017. 21(2). p. 446–451.
- [8] Kuruma, H., TaKei, H., Nitta, O., FuruKawa, Y., SHida, N., Kamio, H., & Yanagisawa, K. Effects of Myofascial Release and Stretching Technique on Range of Motion and Reaction Time. *Journal of Physical Therapy Science*. 2013. p. 10–12.
- [9] Wijianto & Wazdi, N. Perbedaan Pengaruh Efek Akut Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) dan Self Myofascial Release (SMFR) Untuk Meningkatkan Fleksibilitas. *Jurnal Rehabilitasi dan Fisioterapi*. 2019. 3(2). p. 9–23.
- [10] Kain, J., Martorello, L., Swanson, E., & Sego, S. Comparison of an indirect tri-planar myofascial release (MFR) technique and a hot pack for increasing range of motion. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2011. 15(1). p. 63–67.
- [11] Cejudo, A., Ayala, F., Baranda, P. S. De, & Santonja, F. Reliability Of Two Methods Of Clinical Examination Of The Flexibility Of The Hip Adductor Muscles. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 2015. 10(7). p. 976–983.
- [12] Riyanto, A. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2011.
- [13] Chen, C. H., Nosaka, K., kisner, H. L., Lin, M. J., Tseng, K. W., & Chen, T. C. Effects of flexibility training on eccentric exercise-induced muscle damage. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2011. 43(3). p. 491–500.
- [14] Nugraha, D. A. *Perbedaan Tingkat Fleksibilitas Laki-Laki dan Perempuan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran*. 2014. <https://doi.org/10.1378/chest.07-1293>
- [15] Hormon Relaksin. Suharyanto. 2019. [cited 2020 February 1]. Available from: <https://dosenbiologi.com/manusia/hormo>

- [n-relaksin](#)
- [16] Hrazdira, E., Grasgruber, P., & Kalina, T. The hot hand phenomenon: Measurement issues using golf as an exemplar. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2013. 8(2 PROC). p. 141–151.
- [17] Amandito, R., & Ilyas, E. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Fleksibilitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2013.
- [18] Adkitte, R., Rane, S. G., Ujwal, Y., Nandi, B., & Gawali, P. Effect of muscle energy technique on flexibility of hamstring muscle in Indian national football players. *Saudi Journal of Sports Medicine*. 2016. 16(1). p. 28–31.
- [19] Joshi, D. G., Balthillaya, G., & Prabhu, A. Effect of remote myofascial release on hamstring flexibility in asymptomatic individuals. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2018. p. 6–11.
- [20] Abdullah, M. S., & Pristianto, A. *Efek Akut Passive dan Active Myofascial Release Terhadap Ketegangan dan Elektromyografi Tightness Otot Rektus Femoris*. 2017.
- [21] Beardsley, C., & Skarabot, J. Effects of self-myofascial release: A systematic review Chris. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2015. p. 747–758.
- [22] Gago, I. K. S., Lesmana, S. I., & Muliarta, I. M. *Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemberian Myofascial Release Dan Latihan Auto Stretching Sama Dengan Latihan Stretching Konvensional*. 2013. p. 1–11.