

Perbandingan Antara Terapi *Self-Myofascial Release* (SMR) Dengan *Stretching Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) Terhadap Fleksibilitas Atlet Atletik Nomor Lari Jarak Pendek PASI Kabupaten Karawang

Ahmad Rifaldi¹, R.Retna Kinanti Dewi², Qorry Armen Gema³

^{1,2,3} Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

Jln. HS. Ronggo Waluyo Telukjambe, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

Email : 1910631240037@student.unsika.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ke-efektifan di antara metode terapi *self-myofascial release* dengan alat *roller foam* dan metode peregangan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) untuk peningkatan fleksibilitas tubuh. Penelitian ini termasuk eksperimen pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan *Nonequivalent Control Grup Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet nomor lari PASI Kabupaten Karawang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapat sample sejumlah 22 sampel. Sampel penelitian kemudian dibagi menjadi 2 kelompok menggunakan *ordinal pairing*. Instrumen dalam penelitian ini adalah *Sit and Reach Box*. Analisis data menggunakan uji t (*independent sampel t test*). Dari hasil penelitian diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada kelompok terapi SMR diperoleh nilai t hitung ($t_{\text{hitung}} 1,603 < t_{\text{tabel}} 2,086$), menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata hasil intervensi terapi SMR. Sedangkan pada kelompok peregangan PNF diperoleh nilai ($t_{\text{hitung}} 2,181 > t_{\text{tabel}} 2,086$), menunjukkan ada perbedaan rata-rata hasil intervensi terapi PNF. dilanjut dengan uji hasil *N-gain score* dari hasil *mean* pada kelompok SMR sebesar $2,91 < 40$ kelompok PNF sebesar $12,23 < 40$ yang menyatakan bahwa kedua metode tidak efektif, kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa peningkatan fleksibilitas dengan metode peregangan PNF menghasilkan kenaikan yang lebih baik daripada terapi SMR

Kata kunci: *Self-Myofascial Release, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Fleksibilitas*

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the self-myofascial release therapy method with a foam roller and the proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) stretching method for increasing body torque. This research includes a quantitative experimental approach. The type of research used in this research is Quasi Experimental Design with Nonequivalent Control Group Design. The population in this study were PASI track athletes in Karawang Regency. Sampling in this study used purposive sampling with inclusion and exclusion criteria so that a sample of 22 samples was obtained. The research sample was then divided into 2 groups using ordinal pairing. The instrument in this research is the Sit and Reach Box. Data analysis used the t test (independent sample t test). From the research results, it is known that there is a significant influence in the SMR therapy group obtained by the t-count value ($t\text{-count } 1.603 < t\text{-table } 2.086$), indicating there is no

difference in the average results of the SMR therapy intervention. Meanwhile, in the PNF stretching group, the value obtained was ($t\text{-count } 2.181 > t\text{-table } 2.086$), indicating that there was a difference in the average results of the PNF therapy intervention. followed by a test of the N-gain score results from the mean results in the SMR group of $2.91 < 40$ in the PNF group of $12.23 < 40$ which states that both methods are ineffective. The conclusion of this research is that the increase that occurs with the PNF stretching method produces better improvement than SMR therapy conclusions. A maximum of 200 syllables. With the type of Cambria, size 12 with a space of 1.

Keywords: *Self-Myofascial Release, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Flexibility*

PENDAHULUAN

Olahraga sekarang menjadi dasar kebutuhan individu masyarakat yang dijadikan sebagai media untuk menjaga kesehatan dan kebugaran. Olahraga sendiri menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 3 tahun 2005 bahwa sistem keolahragaan nasional yang dikembangkan di Indonesia memiliki ruang lingkup di antaranya olahraga prestasi, olahraga pendidikan dan olahraga rekreasi. Olahraga prestasi merupakan olahraga yang memiliki sistem perencanaan, berjenjang serta berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan dari ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.

Dari olahraga begitu banyak jenisnya yang dapat dilakukan untuk mencapai sebuah prestasi oleh seseorang yang sesuai dengan minat dan bakatnya. Olahraga sendiri terbagi menjadi beberapa jenis cabang dan kelompoknya di antaranya, ada olahraga beregu, olahraga perorangan dan olahraga gabungan dari keduanya. Atletik adalah salah satu cabang olahraga tertua di dunia, dan dijadikan sebagai induk dari semua cabang olahraga atau yang biasa disebut dengan (*Mother of Sport*). Dasar induk dari semua cabang olahraga Atletik (Ardian et al., 2021). Sejarah, olahraga atletik merupakan ibu dari keseluruhan cabang olahraga (Turi & Wulandari, 2021). Jadi secara hakekat atletik seperti lari, lompat, lempar, dan jalan merupakan rangkaian bagian aktivitas manusia yang sering dilakukan manusia semenjak kehadirannya ada.

Lari jarak pendek merupakan lari dengan kecepatan maksimal mulai dari awalan *start* hingga melewati garis *finish* untuk mendapatkan waktu secepat-cepatnya. Lari jarak pendek terdiri dari beberapa jarak di antaranya jarak 100 meter Nomor lari jarak pendek

terdiri dari beberapa jarak di antaranya jarak 100 meter, 200 meter, dan 400 meter. Lari jarak atau *sprint* ini merupakan nomor pertandingan yang membutuhkan kondisi fisik seperti daya ledak, kecepatan, dan daya tahan. (Rahmat, 2015) Tujuan dari lari jarak pendek yaitu kecepatan horizontal dengan memaksimalkan kecepatan. Kecepatan lari memiliki ketentuan di antaranya frekuensi langkah dan panjang langkah. Maka dari itu atlet *sprinter* harus terus dapat meningkatkan keduanya untuk memaksimalkan hasil yaitu kecepatan dalam waktu yang singkat (Sukendro et al., 2019)

Dalam sebuah olahraga prestasi puncak performa adalah target utama dari hasil rancangan, proses selama latihan. Untuk mencapai sebuah prestasi tentu harus memiliki proses dan tidak mudah dalam menjalankannya. Puncak performa berhubungan erat dengan pertandingan karena memainkan peran penting dalam menentukan hasil akhir pertandingan. Puncak performa berkaitan dengan komponen fisik. Kondisi fisik memiliki peranan sangat mendasar dan krusial untuk suatu rancangan program yang akan diberikan kepada atlet oleh pelatih. Menurut (Wahyuri, 2016) komponen fisik secara umum terdiri dari daya tahan, kekuatan, daya ledak, fleksibilitas, koordinasi, kelincahan, dan keseimbangan. Dalam nomor pertandingan lari jarak pendek ada beberapa komponen fisik yang dibutuhkan dalam nomor lari adalah daya tahan, kekuatan, daya ledak, kecepatan, koordinasi dan fleksibilitas (Eddy et al., 2017)

Selain dari kekuatan, kecepatan, daya tahan, koordinasi, keseimbangan dan daya ledak. Terdapat salah satu komponen fisik yang sangat penting seperti fleksibilitas. Fleksibilitas sendiri merupakan komponen vital yang menunjang komponen fisik lainnya dan membantu atlet sprinter dalam berlari secepat-cepatnya dalam meraih waktu yang singkat (Riaduzzaini, 2020). Secara definisi fleksibilitas dalam olahraga yang berpacu pada ruang luasnya gerak sendi. sangat penting sekali peran fleksibilitas dalam semua cabang olahraga (Vinet & Zhedanov, 2011a). Fleksibilitas sangat memberikan pengaruh terhadap risiko cedera jika fleksibilitas atlet kurang baik maka risiko terjadinya cedera akan tinggi (Prasetyo & Rochamnia, 2021).

Menurut (Nurkadri, 2017) jika dilihat dari kebutuhan ada dua jenis di antaranya fleksibilitas umum dan fleksibilitas khusus fleksibilitas dari segi aktivitas gerak fisik di antaranya. Fleksibilitas umum merupakan suatu elastisitas tubuh untuk mampu bergerak ke berbagai arah mana saja, fleksibilitas khusus merupakan suatu kemampuan individu

dalam bergerak secara elastis yang disesuaikan dengan kebutuhan suatu cabang olahraga. Menurut (Syarifuddin, 2011 dalam Dr. Tjung Hauw Sin, M.Pd, 2020) fleksibilitas dipengaruhi oleh enam faktor, yaitu bentuk persendian, koordinasi otot sinergis dan antagonis, temperatur, otot, kemampuan tendon dan ligamen, serta kemampuan proses pengendalian fisiologis seperti usia, syaraf dan jenis kelamin.

Hubungan fleksibilitas dengan atlet nomor lari jarak pendek erat sekali, tetapi banyak yang mengabaikan betapa pentingnya fleksibilitas terhadap perkembangan biomotorik lainnya. Menurut (Yuliawan & Sukendro, 2019) tempo, panjang langkah dan pengaturan langkah merupakan pendukung teknik lari yang berhubungan erat. (Tisna MS, 2017) Faktor yang mempengaruhi dan memberikan kontribusi positif terhadap kecepatan salah satu faktornya di antara yang lainnya adalah fleksibilitas. Menurut (Sutardi et al., 2018) Kecepatan dalam berlari diproduksi oleh panjang langkah dan frekuensi langkah (jumlah langkah dalam persatuan waktu) yang diakibatkan kontraksi otot secara maksimal. Menurut (Sands et al., 2013) Dengan memiliki fleksibilitas yang baik dapat meningkatkan *range of motion* yang dapat meningkatkan pencapaian toleransi peregangan lebih tinggi. Menurut (Barnes & Kilding, 2015) Fleksibilitas yang lebih baik terutama pada pinggul dapat meningkatkan keseimbangan *myofascial*, kesimetrisan panggul, keseimbangan neuromuskuler dan kontraksi otot secara optimal. Menurut (Washif et al., 2015) performa sprint dan reaksi maksimal didapatkan dari fleksibilitas yang sebelumnya di dapat dari *dynamic stretching*.

Selain dari itu dengan meningkatkan fleksibilitas dapat menciptakan *running economy* suatu konsep kompleks dan multifaktorial yang mewakili jumlah efisiensi metabolisme, kardiorespirasi, biomekanik, dan neuromuskular selama berlari. Menurut (Murti, 2016) Meningkatkan efisiensi gerakan tubuh dengan otot yang fleksibel memungkinkan tubuh melakukan gerakan dengan lebih efisien, karena dengan fleksibilitas yang baik dapat menghemat energi tubuh dan daya tahan tubuh.

Menurut untuk meningkatkan jangkauan luasnya gerak sendi dan biomotor lainnya dengan diregangkan sampai titik batas, yang dimana peregangan berhubungan dengan proses pemanjangan otot. Maka dari itu untuk meningkatkan fleksibilitas dapat ditempuh berbagai upaya yang disesuaikan dengan target tujuan yang ingin dicapai. Ada beberapa jenis metode latihan yang bisa ditempuh untuk meningkatkan fleksibilitas di antaranya

menurut (Vinet & Zhedanov, 2011b). teknik peregangan statis, teknik peregangan dinamis, teknik peregangan balistik, teknik peregangan pasif, teknik peregangan aktif.

Terdapat salah satu metode peregangan yang efektif dalam meningkatkan fleksibilitas tubuh, yaitu *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF). Menurut (Jumharyati, 2020) *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) adalah suatu metode yang memfasilitasi sistem neuromuskuler dengan merangsang proprioseptif. Istilah "*facilitation*" bermakna mempermudah atau memperlancar. Menurut (Parevri, 2017) ada 4 kelebihan PNF di antaranya ; (1) Teknik PNF ini dapat meningkatkan fleksibilitas membantu meningkatkan secara koordinasi yang menciptakan pola-pola gerakan yang baik, (2) Memiliki efek lebih baik terhadap fleksibilitas lebih baik dibanding dengan metode lain, (3) Dengan memiliki kelebihan yang baik terhadap fleksibilitas sehingga memiliki nilai tinggi secara terhadap peningkatan fleksibilitas tubuh. Dalam metode peregangan terdapat 2 teknik di antaranya PNF yaitu, *hold-relax technique*, *contract-relax & contract technique* (Robby Sakti Parevri, 2017).

Tetapi dengan seiring berkembangnya zaman maka metode terapi fisik untuk meningkatkan fleksibilitas makin bertambah banyak salah satu di antaranya adalah SMR (Self-Myofascial Release) dengan prosedur kombinasi tekanan manual terhadap bagian suatu fascia dan otot secara spesifik serta dapat meningkatkan fleksibilitas dan mengurangi rasa nyeri akibat dari ketegangan, atau kekakuan pada otot. Menurut (Savitri, 2020) bahwasannya *self-myofascial release* memberikan peningkatan terhadap fleksibilitas terhadap fleksibilitas sebesar 20% serta efektif dalam meningkatkan fleksibilitas. Kondisi inilah yang kemudian mendorong peneliti untuk meneliti dalam penelitian dengan membandingkan antara metode terapi fisik SMR (Selfmyofascial Release) dengan metode peregangan PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) terhadap fleksibilitas atlet atletik nomor lari jarak pendek

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian perbandingan antara terapi *self-myofascial release* (SMR) dengan media *roller-foam*. Serta pada metode peregangan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) dengan teknik *hold-relax*, dan *contract relax* ini bertujuan untuk membandingkan metode mana yang efektif dalam meningkatkan fleksibilitas tubuh pada atlet atletik nomor lari jarak pendek PASI Kabupaten Karawang.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini jenis eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan dengan desain penelitian "*Quasi Experiment Design*" dengan jenis "*Non-equivalent control group design*" Pada desain *quasi experimental design* ini menggunakan desain "*Nonequivalent Control Group Design*" pada desain ini hampir sama seperti *pretest-posttest control group design*, hanya kelompok kontrol tidak dipilih secara *random*. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet PASI Kabupaten Karawang dengan jenis kelamin laki-laki. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapat sample sejumlah 22 sampel. Sampel penelitian kemudian dibagi menjadi 2 kelompok menggunakan *ordinal pairing*. Instrumen dalam penelitian ini adalah *Sit and Reach Box*.

Dalam model penelitian ini sebelum dimulai penilaian, sampel akan diberikan kompetensi penggunaan alat *roller foam* dan teknik peregangan PNF. Setelah itu seluruh atlet melakukan *pre-test* dengan instrument tes *sit and reach box* untuk mengetahui kondisi awal fleksibilitas tubuh pada atlet atletik serta sebagai bentuk faktor penilaian untuk menjadi sampel dalam penelitian ini. Setelah atlet terseleksi, selanjutnya sampel melakukan mengisi *form* data profil yang berisikan tentang usia, umur, tinggi badan, berat badan dan riwayat cedera dari setiap sampel yang telah dipilih melalui hasil seleksi dari hasil *pre-test*. Setelah dilakukannya *pre-test* atlet dibagi menjadi 2 kelompok berbeda, terdiri dari kelompok *treatment roller foam* dan kelompok *treatment* peregangan PNF.

Dilanjut dengan pemberian *treatment* selama 16 kali pertemuan setelah latihan inti selesai selama 20 menit dari masing-masing kelompok keseluruhan. Jadwal *treatment* terdiri dari hari Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu mengikuti jadwal latihan reguler Atletik PASI Kabupaten Karawang. Selanjutnya di tahap akhir di pertemuan ke 17 atlet melakukan *post-test* untuk mengetahui hasil dari *treatment* selama 16 kali pertemuan.

Setelah proses pengambil data terlaksana. Selanjutnya dilakukan pengolahan data. Untuk analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Untuk Uji normalitas menggunakan (Shapiro Wilk), uji homogenitas menggunakan (Levene's Statistic), uji hipotesis menggunakan (Independent sampel t-test & N-Gain Score).



Gambar 1. *Grid Roller Foam*

Sumber : <https://sfidnfits.com>



Gambar 2. Instrumen Tes Fleksibilitas (*Sit and Reach Box*)

Sumber : <https://.amazon.ca>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini untuk mengetahui perbandingan dari 2 kelompok berbeda terdiri dari kelompok terapi SMR dengan media *roller foam* dan kelompok peregangan PNF terhadap peningkatan fleksibilitas pada atlet atletik PASI Kabupaten Karawang. Subjek dalam penelitian ini adalah atlet atletik nomor lari PASI Kabupaten Karawang sebanyak 22 sampel dengan jenis kelamin laki-laki dibagi menjadi 2 kelompok yang terdiri dari masing-masing kelompok sebanyak 11 sampel. Sampel yang mengikuti penelitian ini berusia dari 13-18 tahun.

Penelitian ini dilaksanakan di *Trek Running* Stadion Singaperbangsa dan Lapangan Karang Pawitan Kabupaten Karawang. Subjek penelitian ini adalah atlet Atletik PASI Kabupaten Karawang sebanyak 22 orang. Hasil penelitian di deskripsikan berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada setiap kelompok *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) dan kelompok terapi *Self-myofascial release* (SMR). Adapun data hasil *pretest* dan *post-test* pada penelitian ini disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Data hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok peregangan SMR

SMR	Pre-test			Post-test		
	Cm	Inch	Kategori Penilaian	Cm	Inch	Kategori Penilaian
Muhamad Fiqri Ali. M	37	14,6	Cukup	39	15,3	Baik
Ridho Achmad	32	12,5	Kurang	35	13,7	cukup
Satrio Dwi. P.N	37	14,5	Cukup	38	14,9	cukup
Rahmat Nurfausan	34	13,3	Kurang	36	14,1	cukup
Nouri Maulidan. S	28	11,0	Kurang sekali	31	12,2	kurang
Rizky Putra. A	38	14,9	Cukup	39	15,3	cukup
Waldan Ridzal. A	35	13,7	kurang	38	14,9	cukup
M. Fauzan. R	38	14,9	Kurang	39	15,3	cukup
Aris Suhandia	32	12,5	Kurang sekali	34	13,3	kurang
M. Taufiqurrahman	44	17,3	Baik	45	17,7	Baik
Ucca Dhecan Raja	37	14,5	Kurang	39	15,3	cukup

Tabel 2. Data hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok peregangan PNF

PNF	Pre-test			Post-test		
	Cm	Inch	Kategori	Cm	Inch	Kategori
Muhamad Ramadhan	35	13,8	Cukup	42	16,5	Baik
Fatur	36	14,2	Cukup	44	17,3	Baik
Dimas Ardiansyah	27	10,6	kurang sekali	38	14,9	Cukup
Ramadhan Priyatna	31	12,4	kurang	39	15,3	Baik
Hikmal. M. A	30	11,9	kurang	38	14,9	Cukup
Fausta Javar Arasya	31	12,2	kurang	38	14,9	Cukup
Nathanael Tua. P	34	13,4	kurang	43	16,9	Baik
Moh. Rama Ifzhan	29	11,3	kurang sekali	39	15,3	Cukup
M. Rafli Maulana. S	43	17,0	Baik	49	19,2	Baik
ADIT	35	13,9	Cukup	43	16,9	Baik sekali
FITRAZAKY	28	13,8	Kurang	37	14,5	Cukup

Berdasarkan hasil penelitian ini, atlet nomor lari jarak pendek PASI Kabupaten Karawang mengalami peningkatan fleksibilitas dalam tes menggunakan metode *sit and*

reach box. Hal ini dapat dilihat bahwa sebagian besar atlet atletik PASI Kabupaten Karawang memiliki perubahan yang baik dari kelompok *treatment self-myofascial release* (SMR) dan kelompok *treatment proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF). Hasil tersebut membuat suatu intervensi baik terhadap fleksibilitas yang diperoleh dengan adanya *treatment* selama 16 kali pertemuan. Dalam penelitian ini kurang lebih selama 1 bulan di Atletik PASI Kabupaten Karawang di siswa kelas olahraga dengan melibatkan 22 orang atlet atletik PASI kabupaten Karawang dengan nomor pertandingan lari jarak pendek/*sprinter* dan beberapa nomor pertandingan lari lainnya yang sesuai dengan klasifikasi dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 16 kali pertemuan di *trek running* di Stadion Singaperbangsa Karawang. Dilaksanakan setiap hari Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu. Untuk pembekalan kompetensi penggunaan metode terapi *self-myofascial release* dan peregangan *proprioceptive neuromuscular facilitation* melalui acara sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2023 sekaligus dilakukanya *pre-test*. Untuk pemberian *treatment* dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2023 – 23 September 2023. Serta pelaksanaan *post-test* dilakukan pada tanggal 25 September 2023.

Tabel 3. Descriptive Statistic Tes Sit and Reach

Descriptive Statistics		N	Total	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelompok Treatment Self-Myofascial Release (SMR)	<i>Pre-test</i>	11	392	35,64	3,98	17,45
	<i>Post-test</i>	11	413	37,55	3,42	12,87
Kelompok Treatment Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)	<i>Pre-test</i>	11	359	32,64	4,37	21,05
	<i>Post-test</i>	11	450	40,91	3,48	13,29

Berdasarkan tabel di atas pada kelompok penerima perlakuan SMR dalam hasil jumlah total *pre-test* sebesar 392 dan *post-test* sebesar 413 maka ada peningkatan dari *pretest* ke *post-test* dengan selisih 21, dengan *Mean pretest* 35,64 dan *post-test* 37,55 maka selisih *mean* yaitu 1,91. Pada Simpangan Baku *pre-test* sebesar 3,98 dan *post-test* sebesar 3,42 maka selisihnya 0,56, dilanjut dengan Varians pada *pre-test* sebesar 17,45 dan *post-test* sebesar 12,87 maka selisihnya sebesar 4,58

Pada kelompok penerima perlakuan PNF dalam hasil jumlah total *pre-test* sebesar 359 dan *post-test* sebesar 450 maka ada peningkatan dari *pretest* ke *post-test* dengan selisih 91, dengan *Mean pretest* 32,64 dan *post-test* 40,91 maka selisih *mean* yaitu 8,27. Pada Simpangan Baku *pre-test* sebesar 4,37 dan *post-test* sebesar 3,48 maka selisihnya 0,89, dilanjut dengan Varians pada *pre-test* sebesar 21,05 dan *post-test* sebesar 13,29 maka selisihnya sebesar 7,76

A. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat normal atau tidaknya suatu distribusi data yang telah diperoleh dari hasil penelitian. Pada penelitian ini, uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan program pengolahan data SPSS 26 melalui uji normalitas data shapiro-wilk. Apabila nilai sig yang diperoleh dari perhitungan $>0,05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika apabila nilai sig yang diperoleh dari perhitungan kurang dari $>0,05$ maka dapat disimpulkan data tidak terdistribusi normal.

Berikut hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	SMR	.195	11	.200	.950	11	.640
	PNF	.185	11	.200	.917	11	.294
Posttest	SMR	.252	11	.050	.923	11	.346
	PNF	.245	11	.063	.872	11	.082

Berdasarkan tabel diatas menggunakan uji normalitas *Shapiro-wilk*. Tabel diatas terdapat nilai sig sebesar 0,640 pada kelompok SMR dan pada kelompok PNF sebesar 0,294 (pre test) $> 0,05$ maka distribusi pada pretest adalah normal. Pada nilai sig 0,346 pada kelompok SMR dan pada kelompok PNF dengan nilai 0,082 (posttest) $> 0,05$ maka distribusi *posttest* adalah normal. Jadi oleh karean itu peningkatan fleksibilitas dengan pemberian *roller foam* pada kelompok *self-myofascial release* dan peregangan *proprioceptive neuromuscular facilitation*. Dapat dikatakan data berdistribusi normal maka akan

dilanjutkan dengan uji statistik parametrik dengan menggunakan uji homogenitas *Levene's Statistic* dan uji *Independent T test*.

B. Uji Homogenitas

Dasar pengambilan keputusan uji homogenitas jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka distribusi data adalah homogen. Jika signifikansi $< 0,05$ maka distribusi data adalah tidak homogen.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pre-test	Based on Mean	.187	1	20	.670
	Based on Median	.111	1	20	.742
	Based on Median and with adjusted df	.111	1	19.923	.742
	Based on trimmed mean	.163	1	20	.690
Post-test	Based on Mean	.209	1	20	.653
	Based on Median	.097	1	20	.759
	Based on Median and with adjusted df	.097	1	19.621	.759
	Based on trimmed mean	.173	1	20	.682

Berdasarkan tabel di atas didapatkan nilai signifikan *based on mean* pengujian homogenitas menggunakan metode *levене test of homogeneity of variance* adalah 0,209 dan *based on median* adalah $0,209 > 0,05$. Dengan demikian ditarik kesimpulan bahwa nilai signifikansi homogenitas $> 0,05$ maka dari itu, data variansi populasi homogen.

C. Uji Hipotesis (Independent Sampel Test)

Setelah mendapatkan data hasil uji normalitas dan uji homogenitas pada penelitian, maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu analisis untuk menguji hipotesis menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 26 dengan Uji Independent Sample T Test. Dasar pengambilan keputusan pada uji Independent sampel t-test adalah jika nilai Signifikansi atau Sig.(2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak terdapat

perbedaan. serta jika nilai Signifikansi atau Sig.(2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pre-test	Equal variances assumed	.187	.670	1.603	20	.125	3.000	1.871	-.903	6.903
	Equal variances not assumed			1.603	19.827	.125	3.000	1.871	-.905	6.905
Post-test	Equal variances assumed	.209	.653	-2.181	20	.041	-3.364	1.542	-6.581	-.147
	Equal variances not assumed			-2.181	19.995	.041	-3.364	1.542	-6.581	-.147

1. *-rasio/F-value* pada uji *independent test* digunakan untuk menguji asumsi homogenitas dengan tujuan untuk membandingkan variabilitas (varians) antar dua kelompok yang dibandingkan. Nilai F yang paling tinggi menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabilitas kedua kelompok, pada uji *independent test* nilai F-value pada hasil *pre-test* sebesar **0,187** dan hasil *post-test* sebesar **0,209**. Jadi secara kesimpulan nilai di antara kelompok terapi SMR dan kelompok

peregangan PNF memiliki perbedaan signifikan serta untuk hasil yang paling tinggi ada pada kelompok peregangan PNF

2. Nilai *Sig* pada uji *independent test*, nilai *Sig* menunjukkan probabilitas bahwa perbedaan yang diamati antara dua kelompok muncul secara kebetulan (karena variabilitas acak) jika tidak ada perbedaan yang sebenarnya dalam populasi. Biasanya, tingkat signifikansi yang umum digunakan adalah 0,05 (5%) atau 0,01 (1%). Jika nilai *Sig* kurang dari tingkat signifikansi yang ditentukan, maka perbedaan dianggap signifikan secara statistik. Pada uji *independent* nilai *sig* hasil *pre-test* sebesar **0,670** dan hasil *post-test* sebesar **0,653**
3. Nilai *T* digunakan dalam uji *t-independent* untuk membandingkan perbedaan antara rata-rata dua kelompok. Semakin besar nilainya, semakin besar perbedaan antara rata-rata kedua kelompok. *T-value* juga digunakan untuk menghitung nilai *p* (signifikansi) dalam uji *t-independent*. Nilai pada hasil *pre-test* sebesar 1,603 dan hasil *post-test* sebesar PNF sebesar 2,181
4. Nilai *Df* singkatan dari derajat kebebasan atau derajat kebebasan. Dalam uji *t-independent*, derajat kebebasan menggambarkan jumlah observasi yang memberikan kontribusi pada perhitungan *t-value*. Nilai *df* pada hasil *pre-test* sebesar 20 dan hasil *post-test* sebesar sebesar 20
5. Nilai *Sig (2-tailed)* adalah tingkat signifikansi (*p-value*) dua sisi. Ini menunjukkan kemungkinan perbedaan yang diamati antara dua kelompok muncul secara kebetulan jika tidak ada perbedaan yang sebenarnya dalam populasi. *Sig (2-tailed)* digunakan untuk ventilasi signifikansi dua sisi dalam uji *t-independent*. Nilai *Sig (2-tailed)* pada hasil *pre-test* sebesar 0,125, pada hasil *post-test* sebesar 0,041
6. Nilai *mean differences* mengacu pada perbedaan antara rata-rata dua kelompok yang dibandingkan dalam uji *t-independent*. Ini menggambarkan sejauh mana rata-rata satu kelompok berbeda dari rata-rata kelompok lainnya. Nilai *mean differences* hasil *pre-test* sebesar 3.000 dan hasil *post-test* sebesar 3,364
7. *Standart Errorr Difference* adalah kesalahan standar (kesalahan standar) dari perbedaan rata-rata antara dua kelompok yang dibandingkan dalam uji *t-independent*. Perbedaan kesalahan standar digunakan untuk mengukur atau

kesalahan pengukuran perbedaan rata-rata dalam uji ini. Nilai *Std Error Differences* pada hasil *pre-test* sebesar 1,871 dan pada hasil *post-test* sebesar sebesar 1,542

8. 95% Confidence Interval of the Difference (Interval Kepercayaan 95% dari perbedaan) dalam analisis uji *t-independent* dalam IBM SPSS 26 adalah rentang nilai yang mengindikasikan seberapa akurat perkiraan rata-rata perbedaan antara dua pengukuran yang diambil dari individu yang sama pada dua waktu atau kondisi yang berbeda. *Lower confidence interval* (batas bawah interval kepercayaan) adalah nilai terendah dalam rentang yang kita 242 teknik dengan tingkat kepercayaan 95% berisi nilai perbedaan sebenarnya antara dua pengukuran dalam populasi. Ini adalah batas bawah dari interval yang memungkinkan nilai-nilai di atasnya. *Lower. Upper Confidence Interval* (batas atas interval kepercayaan) adalah nilai tertinggi dalam rentang yang kita 242 teknik dengan tingkat kepercayaan 95% berisi nilai perbedaan sebenarnya antara dua pengukuran dalam populasi. Untuk nilai interval kepercayaan 95% dari perbedaan hasil *pre-test* sebesar dari *lower* sebesar -,903 dan *upper* sebesar 6,903. Serta untuk hasil *post-test* sebesar pada nilai *lower* sebesar -6,581 dan nilai *upper* -,147
9. Dari hasil analisis uji *t-independent* dapat dilihat bahwa *t*-hitung pada kelompok terapi SMR sebesar *t*-hitung 1,603 dan pada kelompok peregangan PNF sebesar *t*-hitung 2,181. Jika interpretasikan pada kelompok terapi SMR ($t_{\text{hitung}} 1,603 < t_{\text{tabel}} 2,086$) dilanjut pada kelompok peregangan PNF ($t_{\text{hitung}} 2,181 > t_{\text{tabel}} 2,086$) maka dapat disimpulkan pada kelompok terapi SMR H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil pemberian intervensi melalui terapi SMR dengan media *roller foam* serta pada kelompok peregangan PNF H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada perbedaan rata-rata hasil pemberian intervensi melalui peregangan PNF dengan 242 teknik *contract-relax* dan *holad-relax*.

D. Uji Hipotesis (N-Gain Score)

Setelah uji hipotesis di dilaksanakan melalui uji *independent t-test* untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini dengan membuktikan adanya pengaruh *treatment Self-myofascial release* (SMR) terhadap fleksibilitas atlet nomor lari jarak pendek atletik PASI Kabupaten Karawang dan adanya pengaruh atau tidak *treatment* peregangan

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) terhadap fleksibilitas atlet nomor lari jarak pendek atletik PASI Kabupaten Karawang. Dan sekarang dilanjutkan dengan Uji N-Gain Score Untuk membuktikan dari hasil perbandingan mana yang paling efektif untuk dijadikan sebagai media latihan fleksibilitas tubuh antara *treatment* terapi SMR dan *treatment* peregangan PNF terhadap fleksibilitas atlet atletik nomor lari jarak pendek.

Tabel 7. Hasil Uji N-Gain Score

No.	Kelompok Terapi <i>Self-Myofascial Release</i> (SMR) N-Gain Score (%)	Kelompok Peregangan <i>Proprioceptive Neuromuscular Facilitation</i> (PNF)
1	3,17	10,77
2	4,41	12,50
3	1,59	15,07
4	3,03	11,59
5	4,17	11,43
6	1,61	10,14
7	4,62	13,64
8	1,61	14,08
9	2,94	10,53
10	1,79	12,31
11	3,17	12,50
Mean	2,9194	Mean 12.2328
Minimum	1,59	Minimum 10.14
Maksimum	4,62	Maksimum 15,07

Berdasarkan hasil perhitungan uji *n-gain score* melalui tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) untuk kelompok *self-myofascial release* (SMR) adalah sebesar 2,9194 atau 3% termasuk dalam kategori tidak efektif. Dengan nilai *n-gain score* minimal 1,59 atau 1,6 % dan nilai maksimumnya sebesar 4,62 atau 4,7% .

Sementara untuk kelompok peregangan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) melalui tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) adalah sebesar 12,2328 atau 12,3% termasuk dalam kategori tidak efektif. Dengan nilai *n-gain score* minimum sebesar 10,14 atau 10,2% dan nilai maksimum sebesar 15,07 atau 15,1% .

Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode terapi *self-myofascial release* (SMR) melalui media intervensi *roller foam* masuk dalam kategori tidak efektif dan metode

peregangan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) tidak efektif juga untuk meningkatkan fleksibilitas atlet atletik nomor lari jarak pendek.

Penelitian mengenai penggunaan metode terapi *self-myofascial release* (SMR) dan peregangan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) sudah cukup lumayan banyak diteliti di beberapa penelitian, seperti dalam (Alfarisi, 2018) dengan judul “Pengaruh Latihan PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) dan *Thai Massage* Terhadap Tingkat Fleksibilitas Togok Atlet UKM Karate Inkai UNY” dengan peregangan PNF dan Teknik Pijat dari negara Thailand/*Thai Massage* dengan kesimpulan bahwa terdapat perubahan peningkatan yang signifikan serta tidak ada perbedaan yang signifikan antara peregangan PNF dan *Thai Massage* pada fleksibilitas atlet unit kegiatan mahasiswa klub INKAI Universitas Negeri Yogyakarta.

Selain itu di dalam penelitian (Hamdani, 2019) dengan judul “Perbedaan Pengaruh *Hold Relax Exercise* Dengan *Roller Massage* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Akibat Duduk Statis Siswa SMPN 3 Gamping” dengan hasil dalam penelitiannya yaitu ada pengaruh *hold relax exercise* dan *roller massage* dengan penggunaan *roller foam* serta meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*. Serta tidak ada perbedaan pengaruh *Hold Relax Exercise* dengan *Roller Massage* terhadap peningkatan fleksibilitas *hamstring* pada siswa SMPN 3 Gamping.

Pada penelitian relevan lainnya yang berasal dari (Fadhe, 2019) dengan judul “Perbedaan pengaruh pemberian *direct myofascial release* dan *self myofascial release* terhadap penurunan nyeri *myofascial trigger point upper trapezius* pada pembatik tulis” dengan hasil penelitiannya menyebutkan bahwa pemberian *direct myofascial release* dan *self myofascial release* sama-sama memberikan pengaruh dalam menurunkan nyeri pada *myofascial trigger points syndrome upper trapezius*, Serta pemberian *direct myofascial release* lebih baik dalam menurunkan nyeri di bandingkan *self-myofascial release*.

Berdasarkan temuan penelitian adalah perbandingan antara metode terapi dan metode peregangan. Terapi *self-myofascial release* (SMR) dengan menggunakan dua jenis alat seperti *foam roller* serta *stretching proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) dengan menggunakan teknik *hold-relax* dan *contract relax*, untuk memperbaiki fleksibilitas pada atlet atletik. Studi ini dapat memberikan informasi baru tentang efektivitas metode

terapi dan metode peregangan membantu atlet dan pelatih membuat keputusan terbaik dalam meningkatkan kualitas fleksibilitas.

Studi ini juga dapat memberikan informasi baru tentang bagaimana meningkatkan fleksibilitas dengan fokus membandingkan efektivitas dari terapi *self-myofascial release* (SMR) yang terdiri dari beberapa jenis alat seperti *grid foam roller* dan untuk *stretching proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) menggunakan teknik *hold-relax* dan *contract-relax*, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih dan hasilnya dapat diandalkan untuk pelatih, baik untuk cabang olahraga atletik maupun cabang olahraga lain serta hasil penelitian ini dapat bermanfaat dari sisi pengembangan program pelatihan atletik membantu pelatih dalam mengembangkan program pelatihan yang lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan fleksibilitas atlet.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian. Dari hasil analisis data dalam penelitian ini. Dapat disimpulkan bahwa Adanya pengaruh pemberian terapi *self-myofascial release* (SMR) dengan media *roller foam* terhadap peningkatkan fleksibilitas atlet atletik PASI Kabupaten Karawang. Adanya pengaruh pemberian metode peregangan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) terhadap peningkatkan fleksibilitas atlet atletik PASI Kabupaten Karawang. Berdasarkan hasil uji N-Gain score, kedua metode masuk ke dalam kategori tidak efektif. Tetapi peningkatan dengan metode *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) menghasilkan kenaikan yang lebih baik daripada terapi *self-myofascial release* (SMR) berdasarkan hasil Uji *Independen T-Test*

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, S. (2018). PENGARUH LATIHAN PNF (PROPIOCEPTIVE NEUROMUSCHULAR FACILITATION) DAN THAI MASSAGE TERHADAP TINGKAT FLEKSIBILITAS TOGOK ATLET UKM KARATE INKAI UNY. *Jurnal UNY*, 1-8. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Ardian, Triansyah, A., & Haetami, M. (2021). Kondisi fisik atlet persatuan atletik seluruh indonesia kabupaten kayong utara. *Pendidikan Dan Pembelajaran*, 10(10), 1-12.
- Eddy, Purnomo, & Dapan. (2017). Dasar-Dasar Gerak Atletik. In *Alfamedia*.

- [http://staffnew.uny.ac.id/upload/131872516/penelitian/c1-Dasar dasar Atletik.pdf](http://staffnew.uny.ac.id/upload/131872516/penelitian/c1-Dasar%20dasar%20Atletik.pdf)
Fadhe, A. A. H. (2019). *Perbedaan Pengaruh Pemberian Direct Myofascial Release Dan Self Myofascial Release Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Trigger*. ii–xiii.
<http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/75116>
- Hamdani, F. (2019). *Perbedaan Pengaruh Hold Relax Exercise Dengan Roller Massage Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Akibat Duduk Statis Siswa Smpn 3 Gamping*.
- Jumharyati. (2020). *Perbedaan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (Pnf) Dan Static Stretching Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Futsal Dengan Metode Narative Review Naskah Publikasi [PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1 FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS AISYIAH YOGYAKARTA]*.
[http://digilib.unisayogya.ac.id/5613/1/1610301211_S1 Fisioterapi_Jumharyati - jumharyati fisio%282%29.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/5613/1/1610301211_S1_Fisioterapi_Jumharyati_-_jumharyati%20fisio%20282%29.pdf)
- Murti, O. S. (2016). *Perbedaan Pengaruh Peningkatan Fleksibilitas Back Muscle Dengan Latihan Pnf Stretching Dan Pilates Exercise Pada Wanita. Fakultas Fisioterapi: Universitas Esa Unggul*, 1–18. <https://www.esaunggul.ac.id/perbedaan-pengaruh-peningkatan-fleksibilitas-back-muscle-dengan-latihan-pnf-stretching-dan-pilates-exercise-pada-wanita/>
- Nurkadri, N. (2017). *Perencanaan Latihan. Jurnal Prestasi*, 1(2), 13–22.
<https://doi.org/10.24114/jp.v1i2.8059>
- Parevri, R. S. (2017). *PENGARUH PNF (PROPIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION) TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT MEMBER FITNESS CENTRE PESONA MERAPI DI YOGYAKARTA [Universitas Negeri Yogyakarta]*. In *Jurnal UNY*.
[https://eprints.uny.ac.id/48316/1/Skripsi_Robby Sakti Parevri_13603141023.pdf](https://eprints.uny.ac.id/48316/1/Skripsi_Robby_Sakti_Parevri_13603141023.pdf)
- Prasetyo, R. F., & Rochamnia, A. (2021). *Efek Kinesiotaping Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Atlet Sprinter (100M) : Study Pada Ronggolawe Atletik Club. Jurnal Unesa*, 4(1), 1–6.
- Rahmat, Z. (2015). *Atletik Dasar Lanjutan. In Antimicrobial Agents and Chemotherapy*.
<https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14>
- Riaduzzaini. (2020). *Pengaruh Self-Myofascial Release Pada Otot Suboccipital Dan Plantar Fascia Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Dewasa Dan Lansia: Metode*

- Narrative Review. In *Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Savitri, K. M. B. (2020). *Pengaruh Foam Rolling Exercise Dan Neuro Mobilisasi Terhadap Fleksibilitas Hamstring Pada Lansia: Narrative Review*.
<http://digilib.unisayogya.ac.id/5652/>
- Sin, T. H. (2020). *Buku Ajar Pengantar Ilmu Melatih* (pp. 1–254). Ikatan Konselor Indonesia.
- Sukendro, dan, & Yuliawan, E. (2019). Dasar Dasar Atletik. *Dasar-Dasar Atletik*, 1–121.
- Turi, M., & Wulandari, F. Y. (2021). Analisis Hasil Tes Kondisi fisik Atlet Lompat Jangkit (Triple Jump) TC Khusus Jatim Tahun 2019 dan Tahun 2020. *Prestasi Olahraga*, 4(5), 47–53.
- Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011a). A “missing” family of classical orthogonal polynomials. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8).
<https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011b). A “missing” family of classical orthogonal polynomials. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 266–276.
<https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Wahyuri, A. S. (2016). Pembentukan Kondisi Fisik. In *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* (1st ed., Vol. 6, Issue August). PT RAJAGRAFINDO PERSADA.