

PENGARUH *STATIC STRETCHING* TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING* PADA PENJAHIT DI WIWA KONVEKSI

Ni Luh Made Reny Wahyu Sari, Kadek Priastuti Dwipayani, Luh Putu Ayu Vitalistyawati, I Made Yoga Parwata, Ni Putu Dwi Larashati,

Program Studi Fisioterapi, Universitas Dhyana Pura

Email : renywahyusari@undhirabali.ac.id

Abstrak

Para penjahit bekerja dalam posisi duduk monoton dalam jangka waktu yang cukup lama, hal ini dapat memicu terjadinya penurunan fleksibilitas otot *hamstring*. Maka dari itu di butuhkan latihan dalam meningkatkan fleksibilitas, salah satu latihan adalah *Static stretching*. *Static stretching* merupakan salah satu latihan peregangan, latihan ini dapat meningkatkan fleksibilitas. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui Pengaruh *Static Stretching* terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot *Hamstring* pada Penjahit di Wiwa Konveksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre eksperimental design* dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *one groups pre tets* dan *post test design*. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi, eksklusi dan drop out. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 11 orang dan fleksibilitas otot *hamstring* diukur dengan metode *active knee extension test* menggunakan alat ukur goniometer. Pada uji normalitas menggunakan *Shapiro-wilk test* dan diperoleh hasil *pre test sinistra* nilai sig. = 0,363 ($p > 0,05$) dan *post test sinistra* nilai sig. = 0,165 ($p > 0,05$) sedangkan pada *pre test dextra* nilai sig. = 0,436 ($p > 0,05$) dan *post test dextra* nilai sig = 0,546 ($p > 0,05$) dari hasil tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Dianalisis menggunakan uji *paired sampel t-test* pada bagian dektra dan *sinistra* menunjukan hasil $p=0,000$ ($p < 0,05$) dari hasil penelitian ini menunjukan terdapat pengaruh latihan *static stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada subjek penelitian. Dapat disimpulkan jika fleksibilitas otot *hamstring* meningkat maka keluhan muskuloskeletal juga berkurang sehingga produktivitas para penjahit dalam bekerja juga meningkat.

Kata Kunci : *Static stretching*, fleksibilitas otot *hamstring*

Abstract

Tailors work in a monotonous sitting position for long periods of time, this can trigger a decrease in hamstring muscle flexibility. Therefore, exercise is needed in increasing flexibility, one exercise is static stretching. Static stretching is one of the stretching exercises, this exercise can increase flexibility. The purpose of this study was to determine the Effect of Static Stretching on Increasing Hamstring Muscle Flexibility in Tailors in Convection Wiwa. The method used in this study is preexperimental design with the research design used is one group pre tets and post test design. Samples was determined by purposive sampling with inclusion, exclusion and drop out criteria. 11 samples were collected and hamstring muscle flexibility measurement used active knee extension test method and a goniometer measuring instrument. In the normality test using the Shapiro-wilk test and obtained the results of the pre test here In the normality test using the Shapiro-wilk test and obtained the results of the pre-test sinistra sig value. = 0.363 ($p > 0.05$) and post test sinistra sig value. = 0.165 ($p > 0.05$) while in the pre test dextra the value of SIG. = 0.436 ($p > 0.05$) and post test dextra sig value = 0.546 ($p > 0.05$) of these results indicate that the data are normally distributed. Analyzed using paired sample t-test on the dectra and sinistra showed results $p = 0.000$ ($p < 0.05$) from the results of this study showed the effect of static stretching exercise on increasing hamstring muscle flexibility in research subjects. It can be concluded that if the flexibility of the hamstring muscles increases, musculoskeletal complaints are also reduced so that the productivity of tailors at work also increases.

Keywords: *Static stretching*, hamstring muscle flexibility

PENDAHULUAN

Manusia sebagai makhluk hidup dituntut untuk bekerja agar bisa memenuhi kebutuhan hidupnya. Setiap manusia mempunyai kepentingan hidup dengan cara memenuhi kebutuhan hidupnya

hingga kebutuhan tertentu yang harus dipenuhi seiring dengan tuntutan zaman. Seringkali tuntutan dalam bekerja dapat menyebabkan penurunan kondisi fisik manusia dalam bekerja. Beberapa jenis pekerjaan yang menuntut manusia untuk bekerja

dalam keadaan posisi *static* dan kurun waktu yang lama. Salah satu pekerjaannya adalah sebagai pekerja penjahit. Para penjahit bekerja dalam sikap duduk *static* dalam jangka waktu yang cukup lama, durasi duduk yang lama berhubungan dengan kondisi fisik tubuh pada penjahit. Dengan pekerjaan fisik yang berat akan mempengaruhi dari sistem kerja otot tersebut (Zuniawati et al., 2023).

Salah satu keluhan musculoskeletal pada penjahit akibat dari postur kerja statis dalam kurun waktu yang cukup lama dengan gerakan stimulan antara ekstremitas atas dan bawah. Hal ini yang akan menyebabkan otot disekitar pinggang dan kaki berkontraksi secara terusmenerus dan dapat menimbulkan ketegangan pada otot-otot tersebut sehingga mengakibatkan terjadinya pemendekan otot di sekitar pinggang dan kaki (Karunia Saraswati et al., 2019).

Peningkatan beban statis terjadi karena posisi duduk penjahit yang seringkali membungkuk sehingga menyebabkan *pelvic* tertarik kearah posterior yang menyebabkan tension pada otot *hamstring* sehingga otot mengalami *tightness* dimana hal ini menjadi salah satu pemicu terjadinya pemendekan otot *hamstring* yang akan meningkatkan risiko para penjahit mengalami gangguan muskuloskeletal seperti penurunan fleksibilitas otot *hamstring* (Page et al., 2010).

Penurunan fleksibilitas otot dan sendi dapat memicu terjadinya keterbatasan dalam melakukan gerakan. Dimana Fleksibilitas sangat dibutuhkan dalam menerapkan berbagai kegiatan sehari-hari dikarenakan semakin fleksibel otot maka semakin kecil kemungkinan orang tersebut untuk cidera

Fleksibilitas yang baik ditunjukkan dengan sendi dapat digerakan secara luas dan penuh dengan maksimal *Range Of Motion* (ROM) tanpa timbulnya rasa nyeri (Rahmanto et al., 2019). Penurunan fleksibilitas otot *hamstring* tidak hanya terjadi pada atlet, sebuah penelitian yang melakukan observasi fleksibilitas otot *hamstring* menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) pada kantor Instansi Pemerintah Sewaka Dharma Kota Denpasar sebanyak 67 orang pekerja dengan posisi duduk lebih dari 6 jam menunjukkan hasil mengalami penurunan fleksibilitas otot *hamstring* (Miucin et al., 2020).

Berdasarkan studi pendahuluan pada 5 orang penjahit di Wiwa Konveksi dengan melakukan pengukuran fleksibilitas *hamstring* dengan metode *active knee extension* (AKE) test kepada para penjahit dan diperoleh hasil dari ekstensi knee 130⁰-150⁰ dari 5 orang tersebut mengalami penurunan fleksibilitas *hamstring*. Oleh karena itu diperlukan perlu suatu upaya latihan

untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* pada pekerja penjahit. Salah satu latihan yang diberikan adalah *static stretching*, dimana *static stretching* efektif dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*.

Menurut penelitian (Medeiros et al., 2016). menunjukkan bahwa peregangan *static* efektif dalam meningkatkan fleksibilitas *hamstring* pada orang dewasa. Peningkatan ROM yang diamati setelah latihan *Static stretching* dan dalam *static stretching* ada kemungkinan besar untuk meningkatkan rangkaian panjang otot karena latihan yang lebih lama terhadap tekanan yang dihasilkan pada tingkat tertentu.

METODELOGI PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan *prei-eksperimental design* dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *one groups pre test* dan *post-test* design (Sugiyono, 2017). Penelitian ini dilaksanakan di Wiwa Konveksi, Jl. Raya Pusparesti, Abiansamal, Badung, Penarungan, Kec. Mengwi, kabupaten Badung, Bali. Total sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berjumlah 11 orang yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi 1) penjahit wanita berusia 20-50 tahun, 2) mengalami penurunan fleksibilitas hamstring, 3) bersedia menjadi sampel. Kriteria eksklusi antara lain 1) penjahit dengan riwayat cedera punggung, 2) penjahit rutin melakukan latihan. Sedangkan kriteria *drop out* 1) penjahit yang tidak mengikuti latihan sebanyak 3 kali berturut-turut, 2) penjahit yang tidak mengikuti *post-test*. Pemberian latihan *static stretching* dilakukan sebanyak 3 kali seminggu selama 4 minggu dengan total 12 kali pertemuan.

Latihan *static stretching* dilakukan dengan cara subjek berada dalam keadaan tidur terlentang kemudian peneliti menggerakkan kaki subjek ke dalam gerakan fleksi *hip*, ekstensi *knee* dan *ankle* dalam keadaan netral. Posisi ini akan dipertahankan selama 30 detik dan diulangi sebanyak 6 kali. Metode yang digunakan dalam mengukur fleksibilitas otot *hamstring* menggunakan *active knee extention* (AKE) test. Tes ini mengukur sudut ekstensi pada *knee* untuk menentukan kapasitas *hamstring* yang mengindikasikan panjang dari otot *hamstring* tersebut, dengan alat ukur yang digunakan yaitu goniometer.

Metode pengukuran *active knee extention* (AKE) test untuk mengukur fleksibilitas otot *hamstring* sebelum dan sesudah diberikan latihan *static stretching*. Dilakukan pengukuran *pre-test* saat pengukuran awal, kemudian sampel diberikan latihan *static stretching* selama 12 kali pertemuan setelah tu diakhir pertemuan sampel tersebut

diberikan *post-test*. Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel, data distribusi frekuensi, data statistic deskriptif, uji normalitas, uji hipotesis dan tabel presentase peningkatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dilihat berdasarkan karakteristik sampel antara lain berdasarkan umur, berdasarkan nilai pre-test dan post-test fleksibilitas hamstring dan berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT). Tabel 1 merupakan karakteristik sampel berdasarkan umur.

Tabel 1
Umur Sampel

Umur	Frekuensi	Presentase (%)
20-30	7	63.6
31-40	1	9.1
41-50	3	27.3
Total	11	100

Dari Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa umur sampel memiliki rerata umur 20-50 tahun dengan total sampel 11 orang dan presentase (100%). Sampel penelitian dengan responden terbanyak yaitu 20-30 tahun yang berjumlah 7 orang dan presentase (63,6%), dan responden paling sedikit yaitu 31-40 tahun yang berjumlah 1 orang dengan presentase (9,1%).

Tabel 2
Pre Test Fleksibilitas Otot Hamstring

Dextra		Sinistra	
Pre-test	Frekuensi	Pre-test	Frekuensi
120 ⁰	1	120 ⁰	1
125 ⁰	2	125 ⁰	1
130 ⁰	4	130 ⁰	3
135 ⁰	1	135 ⁰	3
140 ⁰	2	140 ⁰	1
150 ⁰	1	150 ⁰	2
Total	11		11

Pada Tabel 2 di atas dapat dilihat fleksibilitas otot hamstring *pre-test dextra* dengan fleksibilitas terbanyak 130⁰ berjumlah 4 orang dan fleksibilitas otot hamstring *pre test sinistra* dengan fleksibilitas terbanyak 130⁰ dan 135⁰ berjumlah 3 orang. Kategori penurunan fleksibilitas otot hamstring yang tinggi dengan nilai <125⁰, Kategori mengalami penurunan fleksibilitas otot hamstring dengan nilai <160⁰, dan dianggap normal jika hasil pengukuran bernilai 160⁰ - 180⁰

Tabel 3. *Post test* fleksibilitas otot hamstring

Dextra		Sinistra	
Pre-test	Frekuensi	Pre-test	Frekuensi
140 ⁰	1	140 ⁰	1
145 ⁰	1	150 ⁰	5
150 ⁰	4	155 ⁰	1
155 ⁰	1	160 ⁰	2
160 ⁰	2	170 ⁰	1
165 ⁰	1	175 ⁰	1
175 ⁰	1		
Total	11		11

Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat fleksibilitas otot hamstring *post test dextra* dengan fleksibilitas terbanyak 150⁰ berjumlah 4 orang dan fleksibilitas otot hamstring *post test sinistra* dengan fleksibilitas terbanyak 150⁰ berjumlah 5 orang. Kategori penurunan fleksibilitas otot hamstring yang tinggi dengan nilai <125⁰, Kategori mengalami penurunan fleksibilitas otot hamstring dengan nilai <160⁰, dan dianggap normal jika hasil pengukuran bernilai 160⁰ - 180⁰.

Tabel 4 IMT Sampel

Indeks Massa Tubuh	Frekuensi	Presentase (%)
Underweight	1	7.7
Normal	3	27.3
Overweight	3	27.3
Obesitas I	4	36.4
Total	11	100

Dari Tabel 5.4 di atas dapat dilihat IMT underweight berjumlah 1 orang dengan presentase 7.7%, IMT normal berjumlah 3 orang dengan presentase 27.3 %, IMT overweight berjumlah 3 orang berjumlah 27.3%, dan IMT terbanyak yaitu obesitas I berjumlah 4 orang dengan presentase 36.4%. kategori underweight dengan nilai IMT berada di <18,5 kg/m², kategori normal dengan nilai IMT berada di 18,522,9 kg/m², kategori overweight dengan nilai IMT berada di 23,9-24,9 kg/m², kategori obesitas I dengan nilai IMT berada di 25-29,9 kg/m².

Analisis Deskriptif Data

Tabel 5. Analisis Deskriptif Umur dan IMT

Variabel	Min	Max	Mean	Std. deviasi
Umur	11	22	48	31.73
IMT	11	18.0	26.7	23.518

Dari Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa data analisis statistic deskriptif umur dengan jumlah

sampel 11 orang menunjukkan umur minimum adalah 22 nilai maximum adalah 48 nilai rata-rata adalah 31.73 dan standar deviation adalah 10.100 sedangkan untuk IMT menunjukkan bahwa data analisis statistic deskriptif IMT dengan jumlah sampel 11 orang menunjukkan umur minimum adalah 18.0 nilai maximum adalah 26,7 nilai rata-rata adalah 23.518 dan standar deviation adalah 2.4947.

Tabel 6. Analisis deskriptif fleksibilitas otot hamstring

Variabel	Mi	Max	Mean	Std. devias	%
l	n			i	
Dextra					
Pre test	120	150	132.27	8.47	16.8
Post test	140	175	154.55	9.86	
Sinistra					
Pre test	120	150	134.55	9.34	15.5
Post test	140	175	155.45	10.11	

Dari Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa data analisis statistic deskriptif nilai fleksibilitas otot hamstring sebelum latihan dan sesudah latihan didapatkan hasil sebelum diberi latihan sinistra dengan nilai minimum adalah 120, nilai maximum adalah 150, sehingga nilai rata-rata 134.55 dan standar deviation adalah 9.342 kemudian hasil sesudah diberikan latihan dengan nilai minimum adalah 140, nilai maximum adalah 175, sehingga nilai rata-rata adalah 155.45 dan standar deviation adalah 10.113. hasil sebelum diberikan latihan dextra dengan nilai minimum adalah 120, nilai maximum adalah 150, sehingga nilai rata-rata 132.27 dan standar deviation adalah 8.475 kemudian sesudah diberikan latihan dengan nilai minimum 140, nilai maximum adalah 175, sehingga nilai rata-rata adalah 155.55 dan standar deviation adalah 9.836 dengan presentase peningkatan fleksibilitas otot hamstring dextra adalah 16,8% dan sinistra 15,5%.

Uji Normalitas

Berdasarkan Tabel 7 terlihat hasil uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro Wilk Test* didapatkan nilai signifikan *pre tests sinistra* adalah 0.363 kemudian untuk nilai signifikan *post test sinistra* didapatkan hasil 0,165 dan nilai signifikan *pre test dextra* adalah 0.438 kemudian untuk nilai signifikan *post test dextra* didapatkan hasil 0,546.

Berdasarkan hasil uji normalitas tersebut dimana *pre test sinistra* nilai sig. = 0,363 ($p > 0,05$) dan *post test sinistra* nilai sig. = 0,165 ($p > 0,05$) sedangkan pada *pre test dextra* nilai sig. = 0,436 ($p > 0,05$) dan *post test dextra* nilai sig = 0,546 ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 7. Uji normalitas *Shapiro wilk test*

Kelompok Data	<i>Shapiro wilk test</i>		
	Statistic	df	Sig.
Dextra			
Pre test	.933	11	.438
Post test	.942	11	.546
Sinistra			
Pre test	.925	11	.363
Post test	.869	11	.165

Uji Hipotesis

Tabel 8. Uji Hipotesis *Paired-Samples T-test*

Kelompok Data	<i>Paired-Samples T-test</i>				
	Mean	Std. Deviation	T	Df	Sig.
<i>Pre test & post test dextra</i>	22.27	3.44	-21.49	10	.000
<i>Pre test & post test sinistra</i>	20.90	3.75	-18.48	10	.000

Berdasarkan Tabel 8 didapatkan hasil rerata peningkatan fleksibilitas otot hamstring yang dianalisis dengan *Paired-Samples T-test* sebelum dan sesudah intervensi dextra maupun sinistra. Pada bagian dextra didapatkan nilai p = 0,000 ($p < 0,05$) yang menandakan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post test*. Sedangkan pada bagian sinistra didapatkan nilai p = 0,000 ($p < 0,05$) yang menandakan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post test* pada latihan *static stretching* pada penjahit di Wiwa Konveksi.

Karakteristik Sampel

Berdasarkan hasil penelitian bahwa sampel yang terlibat memiliki umur yang bervariasi dimulai dari umur 22 tahun sampai 48 tahun, dimana usia tersebut merupakan usia yang produktif dalam bekerja (Zavani & Rahardjo, 2017). Dimana pada usia ini adalah masa produktif bagi seorang individu untuk melakukan bekerja sebagai penjahit. Pada

tabel 5 umur diatas didapatkan Mean adalah 31.73 dimana fleksibilitas otot menurun pada rata-rata umur 31,73 tahun. Dikarenakan pada saat memasuki usia 30 tahunan akan mengalami penurunan otot secara keseluruhan dengan rata-rata kehilangan masa otot 3-5 % (Chen et al., 2020). Usia memang menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi fleksibilitas otot *hamstring*, dengan bertambahnya usia seseorang, fleksibilitas tubuh akan mengalami penurunan (Ibrahim et al., 2015).

Dilihat dari jenis kelamin dimana karakteristik sampel pada penelitian ini berdasarkan pada jenis kelamin perempuan dimana kekakuan otot pada *hamstring* dan otot betis pada wanita sekitar 70%-80% dari pada laki-laki dan pada perempuan seiring dengan bertambahnya usia akan menyebabkan kehilangan fleksibilitas sendi dikarenakan pada perempuan lebih cenderung terjadinya risiko dari kelemahan pada sendi lutut yang lebih tinggi (Yu et al., 2022).

IMT juga mempengaruhi aktivitas yang dilakukan pada setiap individu. Seseorang yang memiliki nilai IMT lebih dari normal cenderung membuat berkurangnya aktivitas fisik. Menurut penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa semakin tinggi IMT maka semakin buruk pula fleksibilitas otot *hamstring* seseorang, hal ini terjadi karena adanya pembatasan gerak yang disebabkan oleh masa otot yang berlebihan (Amir et al., 2021). Berat badan berlebihan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan mekanik pada sistem muskuloskeletal. Pada posisi duduk berat badan akan bertumpu di pelvis yang berarti kerja pelvis akan bertambah.

Posisi duduk para penjahit yang terlalu lama dapat menyebabkan terjadinya penurunan fleksibilitas otot *hamstring* diakibatkan adanya ketegangan otot, Menurut penelitian (Yadav & Basista, 2020). Fleksibilitas yang berkurang menghasilkan lingkaran yang tak berujung dikarenakan otot *hamstring* juga bertindak sebagai otot ekstensor pinggul dan otot flektor lutut. Ketegangan *hamstring* dapat menyebabkan rotasi belakang panggul, mengurangi kelengkungan lumbal dan menyebabkan nyeri pada pinggang dan berbagai masalah pada punggung. Ini sejalan dengan teori dari Page et al., (2010) adanya konsep *postural chain reaction* maka perubahan kurva pada *lumbosacral* dapat mempengaruhi panjang otot yang berasal dari pelvis seperti hip flexors dan *hamstring*.

Static Stretching dapat Meningkatkan Fleksibilitas Otot *Hamstring*

Berdasarkan hasil uji dengan uji *Paired Sampel T-test* didapatkan rerata sebelum

intervensi pada *dextra* sebesar 132.27 dan setelah intervensi sebesar 154.55 sedangkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan didapatkan rerata sebelum intervensi pada *sinistra* sebesar 134,55 dan setelah intervensi sebesar 155.45, sedangkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna pada fleksibilitas otot *hamstring* sebelum dan sesudah intervensi *static stretching*. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan intervensi *static stretching* sebanyak 16,8% pada bagian *dextra* dan 15,5% pada bagian *sinistra* terhadap fleksibilitas otot *hamstring* pada penjahit di Wiwa Konveksi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Shaha et al., 2021) dalam penelitiannya menggunakan dua alat ukur yaitu sit and reach test (SRT) dan uji sudut poplitea (PA) untuk latihan *static stretching* didapatkan hasil peningkatan dimana hasil yang didapatkan pada dua pengukuran tersebut 10% pada alat ukur uji sudut poplitea dan 16,7% pada sit and reach test (SRT) dan hasil untuk tes tersebut signifikan dimana $P < 0,0001$. Dampak *static stretching* dapat mendorong relaksasi otot, sehingga fasilitas dari GTO memberikan keuntungan dari perangan statis. Gerakan yang lambat dan terkontrol memungkinkan resiko cedera berkurang sehingga peregangan statis diyakini meminimalkan respon reflex peregangan sehingga mendorong relaksasi dari otot dan meregang.

Dalam penelitian (Pagare et al., 2014) mengenai Pemberian *static stretching* dapat meningkatkan ekstensibilitas otot juga dapat terjadi karena fasilitas dari *organ tendon golgi* (GTO). Ketegangan statis yang ditempatkan pada unit otot tendon mengaktifkan GTO dapat menghambat autogenic pada otot yang diregangkan. Dalam penelitian tersebut menggunakan alat ukur yang digunakan yaitu SLR. Berbeda dengan penelitian ini menggunakan alat ukur *active knee extension (AKE) test*. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa *static stretching* terbukti memberikan pengaruh terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Haji Hasani et al., 2014) mengatakan bahwa *stretching static* dapat menurunkan dari keketatann otot karena adanya perubahan faktor yang mempengaruhi sistem neuromuskuler seperti pengurangan jumlah dan frekuensi unit gerak aktif yang membenarkan alasan efektivitas.

Pada penelitian (Ahmed et al., 2015) mengenai penelitian ini menunjukkan hasil yang efektif dalam peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* dengan nilai $P = 0,001$ hal ini dikarenakan

adanya mekanisme yang mungkin untuk perbaikan *hamstring* tergantung pada efek penghambatan autogenic dari *golgi organ tendon* yang dapat mendeteksi perubahan panjang dan ketegangan otot.

Dari Penelitian sebelumnya tidak hanya melakukan latihan *static stretching* saja namun banyak perbandingan grup kontrol. meneliti sampel dengan umum dewasa muda sedangkan pada penelitian ini sampel digunakan lebih spesifik yaitu pekerja penjahit baju. selain itu peneliti juga kurang membahas karakteristik sampel seperti jenis kelamin, umur, IMT. Penelitian sebelumnya juga tidak meneliti pada dua kaki sedangkan pada penelitian ini menggunakan dua kaki otot *hamstring*. Peneliti sebelumnya intensitas latihannya 5 kali sedangkan penelitian ini menggunakan intensitasnya 6 kali. Apabila latihan ini dilakukan secara teratur maka hasilnya akan mempengaruhi peningkatan produktifitas dalam bekerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat ditarik kesimpulan latihan *static stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* pada penjahit di wiwa konveksi dengan rerata umur dari 20 tahun sampai 50 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Nilai rata-rata fleksibilitas otot *hamstring pre test dextra* adalah 132.27° dan nilai rata-rata *post test dextra* adalah 154.55° dengan presentase peningkatan 16,8% sedangkan Nilai rata-rata fleksibilitas otot *hamstring pre test sinistra* adalah 134.55° dan nilai rata-rata *post test sinistra* adalah 155.45° dengan presentase peningkatan 15,5%. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh *static stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* pada penjahit di Wiwa Konveksi.

SARAN

Adapun saran yang dapat peneliti berikan pada sampel dengan melakukan latihan *static stretching* dengan teratur dan dosis yang tepat sebelum melakukan pekerjaan menjahit dapat digunakan sebagai intervensi fisioterapi dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* pada penjahit. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambahkan variable yang diukur dengan jumlah sampel lebih banyak, menambahkan materi berapa lama duduk seseorang dapat mempengaruhi dari penurunan fleksibilitas otot *hamstring* serta dapat membandingkan hasil dengan penambahan grup kontrol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada pengelola dan para pekerja penjahit di Wiwa Konveksi dan pendamping yang telah bersedia menyediakan

waktu untuk penelitian ini. Ungkapan terimakasih juga saya sampaikan kepada Universitas Dhyana Pura yang telah memfasilitasi saya mengerjakan tugas akhir sesuai dengan bidang keilmuan saya. Serta terimakasih juga kepada bapak, ibu dosen yang telah membimbing dan memberikan saran sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, semoga kebaikan dan kemudahan yang kita berikan hari ini bisa menjadi berkah di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, H., Iqbal, A., Anwer, S., & Alghadir, A. (2015). Effect of modified hold-relax stretching and static stretching on hamstring muscle flexibility. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(2), 535–538. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.535>
- Haji Hasani, A., Bakhtiari, A. H., & Amoozadeh Khalili, M. (2014). Comparative Study of Static Stretch and Hold Relax on Increasing the Motion Range of Knee Extension and Flexibility of Shortened Hamstring Muscles of Male Students in Semnan. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health*, 1(2), 1–5. <https://doi.org/10.17795/mejrh-24365>
- Pagare, V. K., Ganacharya, P. M., Sareen, A., & Palekar, T. J. (2014). Effect of neurodynamic sliding technique versus static stretching on hamstring flexibility in football players with short *hamstring* syndrome. *Journal of Musculoskeletal Research*, 17(2), 1–8. <https://doi.org/10.1142/S0218957714500092>
- Shaha, D. S., UR, D. S., S, D. S., Krishnareddy, D. P., & Salekar, D. B. (2021). Comparing the effect of static, ballistic and contract-relax stretching on *hamstring* muscles flexibility in young individuals. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 8(1), 09–15.
- Page, P., Frank, clare c, & Lardner, R. (2010). *assesment and treatmment of muscle imbalance* (Loam d robertson (ed.)). human kinetics.
- Yadav, R., & Basista, R. (2020). Effect of Prolonged Sitting on *Hamstring* Muscle Flexibility and Lumbar Lordosis in Collegiate Student. *International Journal of Health Sciences and Research*, 10(9), 280. www.ijhsr.org
- Amir, T. L., Sari, N., & Wibowo, E. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat Fleksibilitas Otot *Hamstring* pada

- Pemain Sepak Bola. *Forum Ilmiah*, 18(2), 247–254.
- Yu, S., Lin, L., & liang, hongying. (2022). Gender difference in effects of proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on flexibility and stiffness of *hamstring* muscle. *Frontier in Physiology*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fphys.2022.918176>
- Ibrahim, R. C., Polii, H., & Wungouw, H. (2015). Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Fleksibilitas Lansia. *Jurnal E-Biomedik*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.3.1.2015.8074>
- Zavani, M. N., & Rahardjo, S. (2017). Pengaruh Setting Elemen Fisik Ruang Kantor Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan (Studi Kasus : Kantor Redaksi Harian Umum Pikiran Rakyat, Bandung). *Idealog: Ide Dan Dialog Desain Indonesia*, 1(1), 34. <https://doi.org/10.25124/idealog.v1i1.840>
- Chen, W., Datzkiw, D., & Rudnicki, M. A. (2020). Satellite cells in ageing: Use it or lose it. *Open Biology*, 10(5), 1–11. <https://doi.org/10.1098/rsob.200048>
- Zuniawati, D. (2023). Risk Factors for Tailor Workers with the Incident of Flak Pain at PT X. Prisma Sains : *Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 11(1), 45-52. <https://doi.org/10.33394/js.v11i1.6258>
- Miucin, P., Dewi, A. A. N. T. N., Sundari, L. P. R., & Sugiritama, I. W. (2020). Hubungan Antara Durasi Duduk Dan Posisi Duduk Dengan Fleksibilitas Otot *Hamstring* Pada Pegawai Kantor Instansi Pemerintah Sewaka Dharma Kota Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(3), 29. <https://doi.org/10.24843/mifi.2020.v08.i03.p03>
- Medeiros, D. M., Cini, A., Sbruzzi, G., & Lima, C. S. (2016). Influence of static stretching on *hamstring* flexibility in healthy young adults: Systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(6), 438–445. <https://doi.org/10.1080/09593985.2016.1204401>
- Karunia Saraswati, N. L. P. G., Adiputra, L. M. I. S. H., & Pramana Putra, P. Y. (2019). Pemberian Static Stretching Exercise Dapat Meningkatkan Fungsional Punggung Bawah Pada Penjahit. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 5(2), 67. <https://doi.org/10.24843/jei.2019.v05.i02.p03>
- Rahmanto, S., Utami, K. P., & Jessica. (2019). Pengaruh swiss ball exercise terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah pada mahasiswi ekstrakurikuler dance di Universitas Adi Buana Surabaya. *Jurnal Power of Sport*, 2(2), 8–14.