

Perbandingan efektivitas *active stretching* dan *passive stretching* terhadap penurunan *neck pain* pada pembatik di Industri Batik Tulis Giriloyo Bantul

Syafa Nurul Maulidiyah, Riska Risty Wardhani, Fitri Yani

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Email: Syafanurul93@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang : Kasus Neck Pain di Indonesia meningkat setiap tahunnya sebanyak 16% terutama terjadi pada orang dewasa dan terjadi karena pekerjaan statis seperti pembatik. Salah satu dampak yang terjadi pada pembatik yaitu tidak nyaman saat bekerja, kaku pada leher dan kepala terasa pusing. Intervensi yang diberikan untuk Neck Pain yaitu Active Stretching dan Passive Stretching. Dalam penelitian ini peneliti mengaplikasikan metode intervensi exercise Active Stretching dan Passive Stetching untuk mengetahui penurunan nyeri Neck Pain pada pembatik. Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas Active Stretching dan Passive Stretching terhadap penurunan nyeri Neck Pain pada pembatik. Metode : Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan desain penelitian pre-experimental design. Data diambil dengan menggunakan lembar NDI (Neck Dissability Index) dan skala nyeri VAS (Visual Analouge Scale). Responden yang digunakan sebanyak 30 pembatik dengan perlakuan sebanyak 2 kali dalam 1 minggu dan dilakukan selama 4 minggu. Hasil penelitian : Ada pengaruh efektivitas Active Stretching terhadap penurunan nyeri Neck Pain pada pembatik. Ada pengaruh efektivitas Passive Stretching terhadap penurunan nyeri Neck Pain pada pembatik. Tidak ada perbedaan pengaruh efektivitas Active Stretching dan Passive Stretching terhadap penurunan nyeri Neck Pain pada pembatik. Kesimpulan : Tidak ada perbandingan efektivitas Active Stretching dan Passive Stretching terhadap penurunan nyeri Neck Pain pada pembatik.

Kata Kunci: *Neck Pain; Active Stretching; Passive Stretching; VAS (Visual Analouge Scale); NDI (Neck Dissability Index).*

The comparison of the effectiveness of active stretching and passive stretching in reducing neck pain in batik makers in Giriloyo Bantul Batik Industry

Abstract

Background: Neck pain issues in Indonesia increase by 16% each year, primarily among adults, and are caused by static activity such as batik making. One of the effects on batik makers is discomfort while working, stiffness in the neck, and dizziness in the head. Neck Pain therapies include Active Stretching and Passive Stretching. In this study, researchers applied Active Stretching and Passive Stetching exercise intervention methods to measure the reduction in Neck Pain in batik makers. Objective: This research aims to compare the efficacy of passive and active stretching techniques in reducing neck pain among batik makers. Method: This research employed quantitative methods and a pre-experimental research design. Data was taken using the NDI (Neck Disability Index) sheet and the VAS (Visual Analog Scale) pain scale. There were 30 batik makers as the respondents who were given treatment 2 times a week and carried out for 4 weeks. Result: There is an effect of the effectiveness of Active Stretching on reducing Neck Pain in batik makers. There is an effect of the effectiveness of Passive Stretching on reducing Neck Pain in batik makers. There is no difference in the effect of the effectiveness of Active Stretching and Passive Stretching on reducing neck pain in batik makers. Conclusion: Active stretching has been shown to be beneficial in reducing neck pain in batik makers. Passive stretching has been shown to be beneficial in reducing neck pain in batik makes. There is no difference in the effect of the effectiveness of Active Stretching and Passive Stretching on reducing neck pain in batik makers.

Keywords: *Neck Pain; Active Stretching; Passive Stretching; VAS (Visual Analog Scale); NDI (Neck Disability Index)*

1. Pendahuluan

Proses pembuatan batik dilakukan oleh pembatik dengan durasi 8 jam/hari dengan posisi kerja membungkuk, posisi kepala condong ke depan dengan posisi diam atau statis dengan jangka waktu

yang lama. Posisi tersebut dapat mengakibatkan munculnya masalah pada sistem *musculoskeletal* dengan nyeri *Neck Pain*. Dampak *neck pain* dapat mengganggu aktivitas selama bekerja, kelelahan dan rasa ketidak nyamanan saat bekerja (Samara & Samara, 2007). *Neck pain* adalah rasa nyeri yang muncul pada area leher terjadi karena adanya penekanan pada jaringan lunak, sendi yang dibatasi dengan garis *imajiner transversal* melalui ujung dari *processus spinosus* thoracal 1, dan pada bagian samping oleh margo lateralis leher (Kudsi, 2015). *Neck pain* terjadi karena adanya beberapa faktor yaitu: Adanya faktor usia yang dapat mempengaruhi penurunan fungsi otot dan memasuki fase degenerasi pada kerusakan jaringan tubuh terjadi pada usia >40 tahun (Arta Agustina & Widarti, 2023), jenis kelamin, postur kerja, durasi kerja, massa kerja, lama kerja, jenis pekerjaan, dan lingkungan kerja.

Menurut (WHO) *World Health Organisation* tahun 2008-2017 nyeri leher 426.000 kasus. Di Indonesia kejadian *neck pain* meningkat 16,6% setiap tahunnya terjadi pada orang dewasa. Menurut penelitian yang dilakukan tahun 2015 oleh (Wardhani, 2022) pekerjaan dalam posisi statis dengan jangka waktu yang lama saat bekerja pada *neck pain* sebanyak 71%. Dan penelitian yang dilakukan pada pembatik menurut (Yani et al., 2020) mengatakan bahwa adanya hubungan tingkat spasme otot karena dursi waktu kerja. Penurunan *neck pain* pada pembatik dapat mengakibatkan muncul masalah-masalah yang berkaitan dengan pekerjaan yaitu sulit tidur, kepala terasa pusing, badan terasa tidak fit, leher terasa tegang dan kaku karena adanya tekanan dinding pembuluh darah meningkat yang membawa darah ke otak sehingga mengakibatkan penekanan pada serabut saraf otot leher (Murwani et al., 2022).

Pengukuran untuk mengetahui bahwa subyek terdapat peningkatan *neck pain* dengan cara melakukan pemeriksaan dalam bentuk lembar kuesioner (NDI) *Neck Dissability Index* dan skala (VAS) *Visual Analouge Scale*. NDI merupakan untuk mengetahui kemampuan fungsional dan evaluasi intensitas nyeri leher dengan bentuk pertanyaan dalam bentuk kuesioner dengan interpretasi semakin tinggi nilai prosentase maka semakin rendah untuk melakukan aktivitas. VAS merupakan untuk mengetahui karakteristik atau sikap orang untuk berbagai gangguan.

Beberapa *exercise* atau terapi latihan yang digunakan untuk keseimbangan yaitu *Active Stretching* dan *Passive Stretching* sehingga dapat menurunkan *neck pain* pada pembatik. *Active Stretching* merupakan suatu peregangan otot pada anggota tubuh untuk mengurangi ketegangan otot yang dilakukan secara mandiri tanpa bantuan orang lain. *Passive Stretching* merupakan suatu metode peregangan yang dibantu orang lain atau fisioterapis dengan gerakan yang sudah ditentukan.

2. Metode Penelitian

Desain penelitian ini *pre-eksperimental designs* menggunakan *pre-test and post-test two group designs*, teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dengan pengukuran *Visual Analouge Scale* (VAS) dan *Neck Dissability Index* (NDI) yang menunjukkan hasil tingginya nilai VAS dan NDI maka menunjukkan peningkatan nyeri leher. Pada penelitian ini digunakan II kelompok perlakuan yaitu kelompok I diberikan *Active Stretching* dan kelompok II diberikan *Passive Stretching*. Penelitian ini dilakukan selama 2 kali seminggu selama 4 minggu. Setelah diberikan perlakuan akan dilakukan pengukuran dan dievaluasi. Hasil pengukuran sebelum perlakuan dan setelah perlakuan tersebut akan dilakukan analisa dan dibandingkan.

Desain penelitian ini *pre-eksperimental designs* menggunakan *pre-test and post-test two group designs*, teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dengan pengukuran *Visual Analouge Scale* (VAS) dan *Neck Dissability Index* (NDI) yang menunjukkan hasil tingginya nilai VAS dan NDI maka menunjukkan peningkatan nyeri leher. Pada penelitian ini digunakan II kelompok perlakuan yaitu kelompok I diberikan *Active Stretching* dan kelompok II diberikan *Passive Stretching*. Penelitian ini dilakukan selama 2 kali seminggu selama 4 minggu. Setelah diberikan perlakuan akan dilakukan pengukuran dan dievaluasi. Hasil pengukuran sebelum perlakuan dan setelah perlakuan tersebut akan dilakukan analisa dan dibandingkan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Responden

Distribusi responden berdasarkan usia dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 1 Karakteristik berdasarkan usia

Usia	Kel I		Kel II	
	F	%	F	%
20-44 Dewasa muda	1	6.7	5	33.3
45-64 Dewasa tengah	12	80.0	9	60.0
>65 Lansia	2	13.3	1	6.7
Total	15	100.0	15	100.0

Keterangan :

Kel.I = Perlakuan *Active Stretching*

Kel.II = Perlakuan *Passive Stretching*

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil bahwa pembatik Giriloyo Bantul yang menjadi responden dalam penelitian ini berjumlah 30 dengan kategori usia paling banyak pada kelompok I berjumlah 12 orang (80.0%) dan pada kelompok II berjumlah 9 orang (60.%).

Tabel 2. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Kel I		Kel II	
	F	%	F	%
Perempuan	15	100%	15	100%

Berdasarkan tabel diatas, pembatik berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 30 orang pada kelompok I dan kelompok II. Jenis kelamin perempuan paling banyak mengalami nyeri leher dibandingkan jenis kelamin laki-laki karena perempuan memiliki kapasitas otot, kondisi hormonal dan kekuatan otot lebih rendah dibandingkan dengan perempuan.

Tabel 3. Karakteristik berdasarkan durasi kerja

Durasi Kerja	Kel I		Kel II	
	F	%	F	%
>8 jam	15	100%	15	100%

Berdasarkan tabel durasi kerja pembatik pada kelompok I dan kelompok II lebih dari 8 jam.

Tabel 4. Karakteristik berdasarkan skala (VAS) *Visual Analogue Scale*

Skala	Kel I		Kel II	
	Pre (%)	Post (%)	Pre (%)	Post (%)
1-3	-	8 (26.7)	-	9 (30.0)
4-6	14 (46.7)	7 (23.3)	12 (40.0)	6 (20.0)
7-10	1 (3.3)	-	3 (10.0)	-
Total	15 (50.0)	15 (50.0)	15 (50.0)	15 (50.0)

Berdasarkan tabel karakteristik VAS pada kelompok I nilai pre terbanyak skala 4-6 berjumlah 14 (46.7%), nilai post terbanyak skala 1-3 berjumlah 8 (26.7%). Dan pada kelompok II nilai pre terbanyak skala 4-6 berjumlah 12 (40.0%), nilai post terbanyak skala 1-3 berjumlah 9 (30.0%).

Tabel 5. Karakteristik Berdasarkan (NDI) *Neck Dissability Index*

Interpretasi	Kel I		Kel II	
	Pre	Post	Pre	Post
0-20%	-	15 (50.0%)	-	15 (50.0%)
20-40%	15 (50.0%)	-	15 (50.0%)	6 (20.0%)
Total	15 (50.0%)	15 (50.0%)	15 (50.0%)	15 (50.0%)

Berdasarkan tabel 5 karakteristik pada NDI kelompok I nilai pre terbanyak dengan interpretasi 20-40% berjumlah 15 (50.0%), nilai post terbanyak dengan interpretasi 0-20% berjumlah 15 (50.0%). Dan pada kelompok II nilai pre terbanyak dengan interpretasi 20-40% berjumlah 15 (50.0%), nilai post terbanyak dengan interpretasi 0-20% berjumlah 15 (50.0%).

Karakteristik nilai interpretasi NDI berdasarkan kategori pada kelompok I Active Stretching dengan nilai pre terbanyak pada nilai 20-40% kategori sedang berjumlah 15, dan untuk nilai post pada kelompok I terbanyak pada nilai 0-20% dengan kategori ringan berjumlah 15. Sedangkan pada kelompok II Passive Stretching dengan nilai pre terbanyak pada nilai 20-40% kategori ringan berjumlah 15, dan untuk nilai post kelompok II terbanyak pada nilai 0-20% kategori ringan berjumlah 15. Mekanisme dari Active Stretching dan Passive Stretching terhadap penurunan nyeri leher berpengaruh karena adanya refleksi dari tendon golgi menghambat, dan akan diaktifkan selama kontraksi isometric pada relaksasi refleksi otot (Sholakhul Huda, 2021).

3.2. Analisa data Pengukuran *Visual Analogue Scale (VAS)* dan NDI (*Neck Dissability Index*)

Uji normalitas data sebelum dan setelah perlakuan menggunakan *Shapiro Wilk Test*.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data Pengukuran VAS

Variabel	Nilai p		Keterangan
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	
Kelompok I	0,001	0,001	Tidak Normal
Kelompok II	0,001	0,001	Tidak Normal

Hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=0,001$ dan setelah perlakuan diperoleh nilai $p=0,001$. Sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=0,001$ dan setelah perlakuan diperoleh nilai $p=0,001$. Oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah pada kedua kelompok tersebut kurang dari 0,05 ($p<0,05$) maka data tersebut berdistribusi tidak normal. Jika data tidak normal maka uji statistik yang digunakan pada saat hipotesis adalah *Wilcoxon Sign Rank Test*.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data Pengukuran NDI

Variabel	Nilai p		Keterangan
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	
Kelompok I	0,014	0,019	Normal
Kelompok II	0,032	0,074	Normal

Hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=0,014$ dan setelah perlakuan diperoleh nilai $p=0,019$. Sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=0,032$ dan setelah perlakuan diperoleh nilai $p=0,074$. Oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah pada kedua kelompok tersebut lebih besar dari 0,05 ($p>0,05$) maka data tersebut berdistribusi normal.

Jika data berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan pada saat uji hipotesis I dan II adalah *Paired Sampel T-test*.

Uji homogenitas data sebelum dan setelah perlakuan menggunakan *lavene's Test*.

Tabel 8. Uji Homogenitas Data pengukuran VAS

Variabel	Nilai p	Keterangan
Sebelum perlakuan	1.000	Homogen
Sesudah perlakuan	1.000	Homogen

Hasil uji homogenitas data VAS (*Visual Analouge Scale*) dengan *Lavene's Test* sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=1.000$ dan setelah perlakuan diperoleh $p=1.000$. Oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok tersebut lebih besar dari $0,05$ ($p>0,05$) maka data tersebut bersifat homogen.

Tabel 9. Uji Homogenitas Data pengukuran NDI

Variabel	Nilai p	Keterangan
Sebelum perlakuan	0,922	Homogen
Sesudah perlakuan	0,863	Homogen

Hasil uji homogenitas data NDI (*Neck Dissability Index*) dengan *Lavene's Test* sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=0,922$ dan setelah perlakuan diperoleh nilai $p=0,863$. Oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok tersebut lebih besar dari $0,05$ ($p>0,05$) maka data tersebut berifat homogen.

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis I Pengukuran VAS

Sampel	n	p
Kelompok I	15	0,001

Berdasarkan tabel 10 diatas, diperoleh nilai $p = 0,001$ yang artinya $p < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh efektivitas *Active Stretching* terhadap penurunan nyeri *Neck Pain*.

Tabel 11. Hasil Uji Hipotesis I Pengukuran NDI

Sampel	n	Mean \pm SD	p
Kelompok I	15	16,00 \pm 4,78	0,001

Selisih rerata penurunan *Neck Pain* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I adalah 16,00 dengan standar deviasi 4,78. Hasil perhitungan *Paired Sampel T-test* adalah $p=0,001$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis I menyatakan bahwa ada pengaruh efektivitas *Active Stretching* terhadap penurunan nyeri *Neck Pain* pada pembedak.

Tabel 12. Hasil Uji Hipotesis II Pengukuran VAS

Sampel	n	p
Kelompok II	15	0,001

Pada uji hipotesis II pengukuran VAS menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, karena uji hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p>0,05$, sedangkan H_0 ditolak apabila nilai $p<0,05$ dan berdasarkan uji normalitas didapatkan data berdistribusi tidak normal. Berdasarkan hasil tabel diatas diperoleh nilai $p=0,001$ yang artinya $p<0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh efektivitas *Passive Stretching* terhadap penurunan *Neck Pain* pada pembedak.

Tabel 13. Hasil Uji Hipotesis II Pengukuran NDI

Sampel	n	Mean ± SD	p
Kelompok II	15	16,00 ± 4,00	0,001

Untuk uji hipotesis II pada pengukuran NDI menggunakan *Paired Sampel T-test*. Selisih rerata penurunan nyeri Neck Pain sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok II adalah 16,00 dengan standar deviasi 4,00. Hasil perhitungan *Paired Sampel T-test* adalah $p=0,001$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis II menyatakan bahwa ada pengaruh efektivitas *Passive Stretching* terhadap penurunan *Neck Pain* pada pembatik.

Tabel 14. Hasil *Mann Whitney U Test* VAS

Sampel	n	p
Kelompok I Post	15	1.000
Kelompok II Post	15	1.000

Berdasarkan hasil uji normalitas menunjukkan data tidak normal maka untuk mengetahui perbedaan efektivitas *Active Stetching* dan *Passive Stretching* terhadap penurunan *Neck Pain* menggunakan *Mann Whitney U Test*. Berdasarkan hasil data tabel 14 diperoleh nilai probabilitas pada kelompok I sesudah perlakuan sebesar 1.000 dan pada kelompok II sesudah perlakuan sebesar 1.000. Hal ini berarti bahwa nilai p lebih besar dari 0,05 ($p>0,05$) maka dapat diartikan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Maka hasil uji hipotesis III dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbandingan efektivitas *Active Stretching* dan *Passive Stretching* terhadap penurunan *Neck Pain* pada pembatik.

Tabel 15. Hasil *Independent Sampel T-test* NDI

Sampel	n	p
Post kelompok I dan II	15	0,863

Hasil perhitungan *Independent Sampel T-test* untuk nilai probabilitas sesudah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II adalah $p=0,863$ ($p>0,05$) yang berarti H_0 diterima, sehingga hipotesis III menyatakan bahwa tidak ada perbandingan efektivitas *Active Stretching* dan *Passive Stretching* terhadap penurunan *Neck Pain*. Dengan demikian bahwa perlakuan yang dilakukan pada kelompok I dan kelompok II tidak memiliki perbandingan efektivitas yang signifikan terhadap penurunan *Neck Pain* pada pembatik.

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa seluruh responden pembatik adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang pada kelompok I dan 15 orang pada kelompok II dengan total keseluruhan 30 responden. Perempuan paling sering terkena neck pain dibandingkan dengan laki - laki, karena kekuatan otot perempuan lebih sedikit dibandingkan dengan otot laki - laki, sebab otot perempuan memiliki kemampuan yang lebih rendah untuk bekerja terus menerus dalam jangka waktu yang lama, dan perempuan memiliki ukuran tubuh, kapasitas otot lebih rendah dibandingkan laki – laki (Nadhifah et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan pada karakteristik usia paling banyak peningkatan neck pain yaitu usia 45-64 tahun, pada kelompok I sebanyak 12 orang (80.0%) dan pada kelompok II sebanyak 9 orang (60.0%). Hal tersebut menyatakan bahwa menurut (Hasanah et al., 2023) bahwa usia 40 tahun keatas lebih rentan terkena kasus neck pain karena memasuki fase degenerasi kerusakan jaringan pada tubuh dan terjadi penurunan fungsi otot. Pembatik di Industri Batik tulis Giriloyo Bantul masing – masing memiliki durasi kerja lebih dari 8 jam setiap harinya dengan posisi duduk yang tidak ergonomis dengan posisi menunduk dan statis. Durasi pada setiap kelompok yang menggunakan durasi lebih dari 8 jam masing – masing berjumlah 15 orang (50.0%). Menurut Penelitian (Pramesti et al., 2023) Semakin besar sudut fleksi atau postur kepala yang menunduk, maka semakin besar nyeri leher

yang dirasakan. Posisi duduk dengan sudut fleksi yang kurang dari 105 derajat, meningkatkan beban gravitasi dari tulang leher sehingga memicu ketegangan otot leher.

Kejadian *neck pain* pada pembatik di Industri Batik tulis Giriloyo Bantul berdasarkan pengukuran *neck pain* dengan (VAS) *Visual Analogue Scale* sebanyak pada kelompok I sebelum perlakuan terbanyak skala 4-6 berjumlah 14 (46.7%) dan kelompok II berjumlah 12 (40.0%) pada skala 4-6. Sebelum dan sesudah melakukan perlakuan responden melakukan pengukuran (VAS) *Visual Analogue Scale* terlebih dahulu untuk mengetahui nilai skala nyeri leher. Dilakukan perlakuan *Active Stretching* dan *Passive Stretching* berguna untuk mengurangi rasa nyeri leher dan mengurangi kekakuan pada leher. Didapatkan hasil pengukuran *neck pain* dengan (VAS) *Visual Analogue Scale* pada kelompok I paling banyak pada skala 1-3 berjumlah 8 (26.7%) dan pada kelompok II yang paling banyak skala 1-3 berjumlah 9 (30.0%).

Sementara itu *neck pain* dapat diukur dengan (NDI) *Neck Disability Index* untuk mengetahui interpretasi kemampuan fungsional pada leher. berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa pada kelompok I dan kelompok II sebelum perlakuan yakni 20-40% berjumlah 15 (50.0%) termasuk kategori sedang. Sementara itu, hasil penelitian setelah dilakukan perlakuan pada kelompok I dan kelompok II didapatkan 0-20% berjumlah 15 (50.0%) termasuk kategori ringan. Dari beberapa pertanyaan pada kuesioner (NDI) *Neck Disability Index* yang banyak dialami oleh pembatik yaitu sakit kepala dan sulit tidur. Pembatik memiliki durasi tidur yang tidak sesuai dengan ketentuan durasi normal yang disarankan. Umumnya *neck pain* terjadi karena beban kerja yang berat, ketika hal tersebut terjadi maka otot leher akan berkontraksi secara isometric yang menyebabkan terjadinya penyempitan pembuluh darah, sehingga struktur otot dan jaringan lunak di persendian mengalami iskemia. Keadaan tersebut berakibat pada kerusakan jaringan otot yang memicu terjadinya *Neck Pain*.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Penelitian dan pembahasan pada skripsi ini dengan judul Perbandingan Efektivitas *Active Stretching* dan *Passive Stretching* Terhadap Penurunan *Neck Pain* Pada Pembatik maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu sebagai berikut : Ada pengaruh efektivitas *Active Stretching* terhadap penurunan *Neck Pain* pada pembatik, Ada pengaruh efektivitas *Passive Stretching* terhadap penurunan *Neck Pain* pada pembatik, Tidak ada perbedaan efektivitas *Active Stretching* dan *Passive Stretching* terhadap penurunan *Neck Pain* pada pembatik.

6. Ucapan terimakasih

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan serta dukungan, bimbingan, dan pengetahuan banyak pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

- a. Dr. Warsiti, S.Kp., M.Kep., Sp.Mat selaku Rektor Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- b. Moh. Ali Imron, S.Sos., M.Fis selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- c. Hilmi Zadah Faidullah, S.St.Ft., M.Sc., Ph.D, selaku ketua Program Studi S1 Fisioterapi dan Profesi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- d. Riska Risty Wardhani, S.Fis, M.Biomed selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- e. Fitri Yani, S.ST.FT., M.Fis selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan proposal skripsi ini.
- f. Kedua orang tua yang paling berjasa dalam hidup penulis yang telah memberikan pengorbanan, do'a, motivasi, semangat dan nasihat hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
- g. Pembatik dan staff Industri Batik Tulis Giriloyo bantul, yang telah memberikan izin penelitian sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
- h. Teman-teman fisioterapi A2 angkatan 2020 yang telah banyak memberikan saya dorongan,

semangat, motivasi, nasehat dalam menyelesaikan studi.

Daftar Pustaka

- Vincentius, S., & Surabaya, A. P. (2022). Muskuloskeletal Disorder (Msd's) Pada Pekerja Kantoran Di Surabaya. *Jurnal Endurance*, 7(2), 323–328. <https://doi.org/10.22216/jen.v7i2.824>
- Anissa suci, M., Wijiyanto, & Eko, H. (n.d.). 1, 2, 3.
- Anwar, S., Saaadiyah Leksonowati, S., Ahmad, H., Fisioterapi, J., & Kesehatan Makassar, P. (2023). INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi Muscle Energy Technique Efektif pada Pasien Nyeri Musculus Upper Travezius. *Media Cetak*, 2(1), 128–135. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i1.1454>
- Arta Agustina, M., & Widarti, R. (2023). Pengaruh Muscle Energy Technique Terhadap Penurunan Myofascial Pain Syndrome Pada Otot Upper Trapezius Pekerja Penggilingan Padi. *Physio Journal*, 3(1), 15–22. <https://doi.org/10.30787/phyjou.v3i1.959>
- As-Syifa Ratna Mella, D. (2020). Hubungan Antara Sikap Kerja Terhadap Kejadian Neck Pain Pada Penjahit Di Daerah Kuanino Kota Kupang. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 8(3), 164–171. <http://ejurnal.undana.ac.id/index.php/CMJ/article/view/3483>
- Darmawan, D., Abdullah, A., Kasimbara, R. P., & Deo Fau, Y. (2022). Prevalensi Nyeri Leher Terkait Kinerja dan Faktor Resikonya Pada Pegawai di RS Mitra Keluarga Surabaya. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1), 1–6.
- Emril, D. R., & Suhanda, R. (2019). Mixed Pain in Low Back Pain: Elaboration and Identification. *Jurnal Sinaps*, 5(3), 1–9.
- Firnadi, J. A. H., Handayani, S., Munawaroh, S., & Wiyono, N. (2022). Hubungan Postur Kerja dengan Kejadian Nyeri Leher pada Pembatik di Kampung Batik Laweyan Surakarta. *National Journal of Occupational Health and Safety*, 2(2). <https://doi.org/10.59230/njohs.v2i2.5627>
- Hanik Mardiyana, U., Hadi Endaryanto, A., Pitaloka Priasmoro, D., Abdullah, A., Sarjana Fisioterapi, P., Ilmu Kesehatan, F., Teknologi, I., & Kesehatan Soepraoen, dan R. (2022). J u r n a l K e p e r a w a t a n M u h a m m a d i y a h Pengaruh Pemberian Stretching Exercise Terhadap Tingkat Nyeri Pada Penderita Neck Pain Di RSUD Jombang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1), 2022.
- Hasanah, T. N., Halimah, N., Kasimbara, R. P., & Pradita, A. (2023). Pengaruh Stretching Exercise Terhadap Perubahan Nyeri Pada Kasus Spasme Otot Upper Trapezius Pada Pegawai Di RS Jiwa Menur Surabaya. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1), 51.
- Hasmar, W., Faridah, F., & Sari, I. P. (2023). Edukasi Auto Streching pada Kasus Nyeri Leher pada Siswa SMP Nurul Ilmi Kota Jambi. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 5(2), 343. <https://doi.org/10.36565/jak.v5i2.527>
- Jeong, H. M., Shim, J.-H., & Suh, H. R. (2017). The passive stretching, massage, and muscle energy technique effects on range of motion, strength, and pressure pain threshold in musculoskeletal neck pain of young adults. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 6(4), 196–201. <https://doi.org/10.14474/ptrs.2017.6.4.196>
- KEMENPERIN. (2003). Undang - Undang RI No 13 tahun 2003. *Ketenagakerjaan*, 1.
- Kisner, C. (2016). Terapi Latihan Dasar dan Teknik. In *Buku Kedokteran EGC* (p. 740).
- Klimek, L., Bergmann, K. C., Biedermann, T., Bousquet, J., Hellings, P., Jung, K., Merk, H., Olze, H., Schlenter, W., Stock, P., Ring, J., Wagenmann, M., Wehrmann, W., Mösges, R., & Pfaar, O. (2017). Visual analogue scales (VAS) - Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in case of allergic rhinitis in everyday health care. *Allergo Journal*, 26(1), 36–47. <https://doi.org/10.1007/s40629-016-0006-7>
- Kudsi, A. F. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Nyeri Leher pada Operator Komputer. *Journal of Agromed Unila*, 2(3), 257–262. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/1356/pdf>
- Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, U., & Sholakhul Huda, W. (2021). Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Gambaran Penurunan Nyeri Pada Penderita Neck Pain Setelah Dilakukan Muscle Energy Technique (MET) : Literature

- Review. *Seminar Nasional Kesehatan*, 2021.
- Murwani, A., Hidayah, S. N., Kusumasari, V., & Hikmawati, A. N. (2022). Analisis Terapi Bekam Sebagai Intervensi Masalah Keperawatan Nyeri Akut Pada Keluarga Dengan Tahap Perkembangan Lansia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11, 147–152. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.721>
- Nadhifah, Naurah, Irianto, I., & Ahsaniyah, A. B. (2019). Analysis Risk Factors for Neck Pain Complaints in Production Workers At Pt Maruki International Indonesia. *Nusantara Medical Science Journal*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.20956/nmsj.v4i1.6590>
- Nadhifah, Nida, Udijono, A., Wuryanto, M. A., & Saraswati, L. D. (2021). Gambaran Kejadian Nyeri Leher Pada Pengguna Smartphone (Studi Di Pulau Jawa 2020). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(4), 548–554. <https://doi.org/10.14710/jkm.v9i4.30516>
- Nadialista Kurniawan, R. A. (2021). Penatalaksanaan Active Stretching Dan Hand Exercise Untuk Mencegah Carpal Tunnel Syndrome Dalam Penggunaan SmartPhone Di Kelurahan Kauman Kecamatan Batang Kabupaten Batang. *Industry and Higher Education*, 3(1), 1689–1699. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspace.u.c.ac.id/handle/123456789/1288>
- Natashia, K., & Makkiyah, F. A. (2023). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Nyeri Leher Non-Spesifik pada Orang Dewasa Usia Produktif*. 8(1), 136–146.
- Pamela, L. (2020). Kajian Desain Batik Tulis di Batik Owens Joe Bekonang. *Gelar : Jurnal Seni Budaya*, 17(2), 129–139. <https://doi.org/10.33153/blr.v17i2.2653>
- Pramesti, R., Djojogugito, M. A., & Kurniasari, F. (2023). *Hubungan Postur Kerja dan Durasi Kerja terhadap Keluhan Neck Pain pada Pekerja di Kantor Diskominfo Sumedang Tahun 2023*. 14–20.
- Primanita, R. et al. (2020). Pengaruh Active Dynamic Neck Exercise Terhadap Nyeri Otot Leher. *Media Komunikasi Ilmu Kesehatan*, 12(02), 70–76.
- Putra, I. P. M., Nugraha, M. H. S., Tianing, N. W., & Primayanti, I. D. A. I. D. (2020). Uji Validitas Dan Reliabilitas Adaptasi Lintas Budaya Kuesioner Neck Disability Index Versi Indonesia Pada Mechanical Neck Pain. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(3), 34. <https://doi.org/10.24843/mifi.2020.v08.i03.p01>
- Putri, G. A., Dyah, W. A., & Awanis, A. (2023). Pengaruh Pemberian Workplace Exercise terhadap Neck Pain pada Perajin Batik Tulis. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 4(2), 82–88. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v4i2.22137>
- Ray, M., & Desai, R. (2020). Immediate effect of muscle energy technique versus passive stretching for upper trapezius muscle on neck pain. *International Journal of Research in Orthopaedics*, 7(1), 86. <https://doi.org/10.18203/issn.2455-4510.intjresorthop20205566>
- Samara, D., & Samara, D. (2007). *305-616-1-Sm*. 26(3), 137–142.
- Sanaky, M. M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Sumardiyono, S., & Wijayanti, R. (2019). Dampak Posisi Duduk Pembatik Tulis Terhadap Risiko Kesehatan Dan Pengendaliannya. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 1(2), 159–166. <https://doi.org/10.24912/jbmi.v1i2.2899>
- Tanaka, N., Atesok, K., Nakanishi, K., Kamei, N., Nakamae, T., Kotaka, S., & Adachi, N. (2018). Pathology and Treatment of Traumatic Cervical Spine Syndrome: Whiplash Injury. *Advances in Orthopedics*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/4765050>
- Then, Z., & Biakto, K. T. (2020). Pendekatan Diagnostik Nyeri Leher. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(9), 487. <https://doi.org/10.55175/cdk.v47i9.908>
- Trisnowiyanto, B. (2017). Teknik Penguluran Otot–Otot Leher Untuk Meningkatkan Fungsional Leher Pada Penderita Nyeri Tenguk Non-Spesifik. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 1(1), 6–11. <https://doi.org/10.36002/jkt.v1i1.156>
- Ulva, F. (2020). Risiko Terjadinya Neck Pain Pada Pengemudi Bis Trans Padang Neck Pain Risk Among The Trans Padang Drivers. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(2), 84–88.
- Viikari-Juntura, E., Martikainen, R., Luukkonen, R., Mutanen, P., Takala, E. P., & Riihimäki, H.

- (2001). Longitudinal study on work related and individual risk factors affecting radiating neck pain. *Occupational and Environmental Medicine*, 58(5), 345–352. <https://doi.org/10.1136/oem.58.5.345>
- Wardhani, R. R. (2022). Signifikansi Lama Kerja Dengan Keluhan Neck Pain Pada Komunitas Ojek Online. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 15(1), 77–83. <http://ejournal.stikesalirsyadclp.ac.id/index.php/jka/article/view/335>
- Weeke, B., Anggiat, L., & Juwita, C. P. (2019). Panduan Peregangan Mandiri Untuk Pencegahan dan Penanganan awal Nyeri Leher dan Punggung Bawah. *Program Studi Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Kristen Indonesia*, 1, 26.
- Yani, F., Anniza, M., & Priyanka, K. (2020). Hubungan Masa Kerja Dan Lama Kerja Dengan Nyeri Leher Pada Pembatik Di Sentra Batik Giriloyo. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 6(1), 31. <https://doi.org/10.24843/jei.2020.v06.i01.p04>
- Yustianti, Y. T., & Pusparini, P. (2019). Hubungan intensitas pemakaian gawai dengan neck pain pada usia 15-20 tahun. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 2(2), 71–76. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2019.v2.71-76>
- Zheng, B., Zheng, L., Li, M., Lin, J., Zhu, Y., Jin, L., You, R., Gao, Y., Liu, X., & Wang, S. (2022). Sex differences in factors associated with neck pain among undergraduate healthcare students: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05782-z>