

**PERBANDINGAN PEMBERIAN *FOAM ROLLING EXERCISE*
DENGAN *POSTURAL CORRECTIVE EXERCISE* TERHADAP
PENURUNAN NYERI LEHER PADA MAHASISWA
DENGAN KONDISI *FORWARD HEAD POSTURE***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:
Dwi Jayati
1910301132

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN PEMBERIAN *FOAM ROLLING EXERCISE*
DENGAN *POSTURAL CORRECTIVE EXERCISE* TERHADAP
PENURUNAN NYERI LEHER PADA MAHASISWA
DENGAN KONDISI *FORWARD HEAD POSTURE***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:
Dwi Jayati
1910301132

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Oleh:

Pembimbing : Ummy A'isyah Nurhayati, S.ST.FT, M.Fis., AIFO-FIT

Tanggal : 04 September 2023

Tanda tangan :

PERBANDINGAN PEMBERIAN *FOAM ROLLING EXERCISE* DENGAN *POSTURAL CORRECTIVE EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN NYERI LEHER PADA MAHASISWA DENGAN KONDISI *FORWARD HEAD POSTURE* ¹

Dwi Jayati², Ummu A'isyah Nurhayati³

ABSTRAK

Latar Belakang: Perkembangan informasi dan teknologi di era modern saat ini sudah sangat pesat munculnya teknologi canggih yang dapat membantu dan mempermudah melakukan aktifitas sehari – hari terutama bagi mahasiswa, Sebagian besar mahasiswa menggantungkan hidupnya dengan *gadget*. Para pengguna *gadget* kebanyakan memfleksikan leher mereka untuk menatap layar objek dengan posisi yang kurang ideal, posisi tersebut tersebut dengan jangka waktu yang cukup lama, akan dapat menimbulkan masalah *upper crossed syndrome* yang akan menjadikan postur kepala yang mengalami penurunan lordosis pada *cervical* dari *lower cervical vertebrae*, hal ini biasa disebut sebagai *forward head posture*. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui perbandingan pemberian *Foam Rolling Exercise* dengan *Postural Corrective Exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi FHP. **Metode:** *quasy eksperimental* melakukan perlakuan *two group pre test and post test design*, Teknik pengambilan sampel dengan purposive sampling, sample berjumlah 70 orang (35 orang kelompok *foam rolling exercise* dan 35 orang kelompok *postural corrective exercise*) dengan program latihan 3x seminggu selama 4 minggu. **Hasil:** Uji hipotesis I dan II menggunakan Kolmogorov Smirnov menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *foam rolling exercise* dan *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher dengan kondisi FHP. ($p=0,00$ $p<0,05$). Uji hipotesis III menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara pemberian *foam rolling exercise* dengan *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture* ($p=0,00$ $p<0,05$). **Simpulan:** Terdapat perbedaan pengaruh antara pemberian *foam rolling exercise* dengan *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*. **Saran:** Dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan jangka waktu yang lebih panjang.

Kata kunci : *Foam Rolling Exercise, Postural Corrective Exercise, Nyeri Leher, Forward Head Posture*

Daftar Pustaka : 52 Referensi 2013-2023

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE COMPARISON OF FOAM ROLLING EXERCISE AND POSTURAL CORRECTIVE EXERCISE TO REDUCE NECK PAIN IN STUDENTS WITH FORWARD HEAD POSTURE¹

Dwi Jayati², Ummy A'isyah Nurhayati³

ABSTRACT

Background: The development of information and technology in today's modern era is very rapid. The emergence of sophisticating technology can help and facilitate daily activities, especially for students. Most students depend their life on gadgets. Gadget users mostly position their necks to stare at the object screen in a less of ideal position and such position with a long enough period of time, will cause upper crossed syndrome problems which will make the head posture experience lordosis decrease in the cervical of the lower cervical vertebrae. The condition is commonly referred to as forward head posture. **Objective:** The study is to investigate the comparison of Foam Rolling Exercise and Postural Corrective Exercise in reducing neck pain in FHP conditions. **Methods:** The study employed quasi-experimental treatment with two groups of pre test and post test design. The sampling technique was purposive sampling with the samples of 70 people (35 people in the foam rolling exercise group and 35 people in the postural corrective exercise group). The exercise program was done 3x a week for 4 weeks. **Results:** Hypothesis tests I and II using Kolmogorov Smirnov showed that there was an effect of giving foam rolling exercise and postural corrective exercise in reducing neck pain with FHP conditions. ($p=0.00$ $p<0.05$). Hypothesis test III using the Wilcoxon test showed that there was a difference in the effect of foam rolling exercise and postural corrective exercise in reducing neck pain in forward head posture conditions ($p=0.00$ $p<0.05$). **Conclusion:** There is a difference in the effect of foam rolling exercise and postural corrective exercise in reducing neck pain in forward head posture. **Suggestion:** The next researcher should develop the study further with a longer period of time.

Keywords : Foam Rolling Exercise, Postural Corrective Exercise, Neck Pain, Forward Head Posture

Bibliography : 52 References 2013-2023

¹Title

²Student of Physiotherapy Study Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Study Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Perkembangan informasi dan teknologi di era modern saat ini sudah sangat pesat, dapat dilihat dari banyaknya teknologi canggih saat ini yang dapat membantu dan mempermudah manusia untuk melakukan aktifitas sehari – hari terutama bagi mahasiswa. Sebagian besar mahasiswa menggantungkan hidupnya dengan *smartphone, tablet, ipad* komputer dan laptop atau biasa disebut dengan *gadget*. Para pengguna *gadget* kebanyakan memfleksikan leher mereka untuk menatap layar objek yang lebih rendah dan menjaga posisi kepala untuk didepan layar dalam jangka waktu yang cukup lama. Dengan mempertahankan posisi tubuh yang kurang ideal tersebut dengan jangka waktu yang cukup lama, akan dapat menimbulkan masalah *upper crossed syndrome* yang akan menjadikan postur kepala yang mengalami penurunan lordosis pada *cervical* dari *lower cervical vertebrae*, hal ini biasa disebut sebagai *forward head posture* (Park *et al.*, 2015).

Forward Head Posture (FHP) adalah salah satu jenis kelainan postural yang paling umum dan digambarkan sebagai posisi *anterior* dari kepala serta posisi telinga lebih maju dari pada bahu, Hal ini diperkuat oleh Yani (2020). Menurut Kong, Kim and Shim (2017) FHP didefinisikan sebagai postur leher yang tidak sesuai dengan postur anatomis, yaitu *upper cervical extension* dan *lower cervical flexion*. Dalam penelitiannya Verma *et al.*, (2017) mengatakan Dianggap FHP jika pengukuran derajat pada *Craniovertebral Angle* (CVA) kurang dari 50°. Penyebab FHP salah satunya

adalah *overuse*, hal ini dapat disebabkan karena penggunaan komputer yang terlalu lama disertai dengan kondisi postur yang buruk dapat mengakibatkan nyeri leher. Nyeri leher adalah gangguan umum yang ditandai dengan rasa sakit, ketidaknyamanan atau nyeri di tulang *occipital* dan tulang *thoracal I* (TI), Hal ini diperkuat oleh Nejadi *et al.* (2015). Nyeri leher pada kondisi FHP jika tidak ditangani dapat menyebabkan perubahan postur, rasa tidak nyaman di leher, aktivitas fungsional leher dan aktivitas sehari-hari.

FHP sering muncul pada pasien dengan gangguan leher, 60% pasien nyeri leher memiliki FHP menurut Im (2016). Dalam penelitiannya yang dilakukan di Iran (Nejadi *et al.*, 2014) mengatakan prevalensi FHP pada pekerja kantoran mencapai 48,7%. Di Jakarta prevalensi FHP pada pekerja kantoran mencapai 39,8%, Hal ini diperkuat oleh (Noviati, Hilmy and Laiska, 2022). Dalam penelitiannya Febriani (2019) Mengatakan 25% pekerja industry batik mengalami FHP. Meskipun angka prevalensi FHP pada pekerja signifikan, namun angka tersebut lebih rendah dibandingkan dengan prevalensi FHP pada mahasiswa. Di Pakistan prevalensi ditemukannya FHP pada mahasiswa sebesar 69,96% dari 197 mahasiswa. Prevalensi yang tinggi ini berkaitan dengan durasi penggunaan komputer yang tinggi dan postur yang salah pada mahasiswa selama kuliah, hal ini diperkuat oleh (Naz, Bashir and Noor, 2018). Prevalensi FHP di India sebesar 73% pada mahasiswa fisioterapi dan mereka menemukan bahwa mahasiswa

menghabiskan sebagian besar waktu mereka didepan laptop, buku dan ponsel (Singh *et al*, 2020). Di Asia prevalensi FHP mencapai 66% (Janet *et al.*, 2021). Menurut Mahardika and Prasojo (2022) Di Indonesia Prevalensi FHP mencapai 94,2% dan di Yogyakarta prevalensi FHP mencapai 70,1% (Savitri, 2022). Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh penulis kepada mahasiswa semester 6 di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, didapatkan bahwa dari 270 mahasiswa, 83,7% diantaranya mengalami FHP.

Forward head posture (FHP) yang berkepanjangan jika tidak ditangani dapat menyebabkan cedera pada otot, tendon, struktur dan ligamen dari tulang belakang *cervical* dan lumbal. Intervensi fisioterapi ada berbagai macam modalitas dan *exercise* yang dapat diberikan kepada penderita FHP antara lain *Micro Wave Dhiathermy* (MWD), *ultrasound*, *McKenzie exercise*, *Foam Rolling Exercise* dan *Postural corrective exercise*. Menurut (Winaya *et al.*, 2019) *Micro Wave Dhiathermy* (MWD) merupakan modalitas thermal yang bisa menjangkau jaringan yang lebih dalam sehingga mampu memberikan efek terapi untuk mengurangi problematika patologis jaringan lunak, kemudian untuk *ultrasound* menurut Sari and Djawas (2021) dapat mengurangi nyeri leher pada penderita FHP, *Ultrasound* menghasilkan efek thermal yang akan menghasilkan peningkatan temperatur dalam otot dapat meningkatkan sirkulasi dan metabolisme di dalam otot. Dalam kasus FHP pada penelitian

yang dilakukan oleh Winaya *et al.*, (2019) *McKenzie Exercise* mampu meningkatkan fleksibilitas otot leher, membantu mengurangi spasme pada otot leher, meningkatkan lingkup gerak sendi yang terbatas, serta mengembalikan postur leher pada posisi yang anatomis. Kemudian untuk mengurangi nyeri leher pada penderita FHP penulis ingin membedakan *foam rolling exercise* dan *postural corrective exercise*.

Foam rolling exercise adalah *self exercise* yang dilakukan menggunakan *foam roller*. Menurut Pearcey *et al.*, (2015) dalam penelitiannya mengatakan bahwa *foam roller* adalah alat yang digunakan untuk memijat otot secara aktif oleh diri sendiri dengan cara menggerakkan *foam roller* sehingga pasien akan mendapatkan tekanan pada otot dan berat tubuhnya sendiri. *Foam rolling exercise* dapat memicu regenerasi otot dan melancarkan pembuluh darah secara lokal sehingga nyeri pada otot dapat menurun (Pearcey *et al.*, 2015).

Postural corrective exercise merupakan latihan yang cukup sering diterapkan pada kondisi FHP. Beberapa penelitian tentang *postural corrective exercise* menggabungkan dua teknik latihan dalam penerapannya, yaitu penguatan (*strengthening*) dan penguluran (*stretching*) (Nobari *et al.*, 2017).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasy eksperimental* sedangkan rancangan penelitian ini bersifat *two group pre test and post test design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh

latihan perbandingan antara pemberian *foam rolling exercise* dengan *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada mahasiswa dengan kondisi *forward head posture* dengan membandingkan hasil *Numeric Rating Scale* (NRS) sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Penelitian ini menggunakan dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok A yang mendapatkan perlakuan berupa *foam rolling exercise* dan kelompok B yang mendapatkan perlakuan berupa *postural corrective exercise*. Pengukuran setelah diberi perlakuan dilakukan setelah setiap kelompok menjalani perlakuan pada minggu keempat. Perlakuan akan diberikan selama empat minggu untuk setiap kelompok.

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas berupa *foam rolling exercise* dan *postural corrective exercise* sedangkan variabel terikat nyeri leher. Sampel yang digunakan berjumlah 70 orang dengan durasi penggunaan *gadget* >3 jam perhari yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi serta drop out lalu menggunakan rumus slovin sebagai perhitungan sampel.

Teknik analisis dalam pengelolaan data dalam penelitian ini menggunakan distribusi frekuensi jenis kelamin dan durasi penggunaan *gadget*. Kemudian data di uji normalitas menggunakan Kolmogorov Smirnov dengan kriteria $P < 0,05$ yang dapat terdistribusi normal. Kemudian untuk mengetahui pengaruh latihan yang diberikan dilakukan pengukura menggunakan uji hipotesis Wilcoxon dengan taraf signifikansi $P < 0,05$.

HASIL

Berdasarkan karakteristik sampel terdiri dari jenis kelamin dan durasi penggunaan *gadget*. Karakteristik sampel jenis kelamin pada kelompok A (kelompok *foam rolling exercise*) lebih banyak terdapat pada perempuan yaitu 20 orang (57,1%) dan pada kelompok B (kelompok *postural corrective exercise*) 24 orang (68,6%).

Tabel 1 Karakteristik sampel

	Kelompok A (n=35)	Kelompok B (n=35)
Jenis kelamin		
Laki-laki	15(42,9%)	11(31,4%)
Perempuan	20(57,1%)	24(68,6%)
Durasi penggunaan <i>Gadget</i>		
3-5 jam	2(5,7%)	9(25,7%)
> 5 jam	33(94,3%)	26(74,3%)

Tabel 2 Hasil pengukuran nyeri leher

	<i>Pre test</i> Mean±SD	<i>Post test</i> Mean±SD	Selisih Mean±SD
Kelompok A	5,60±1,17	2,40±0,55	3,20±0,62
Kelompok B	5,26±0,95	1,54±0,92	3,72±0,03

Kelompok A (*foam rolling exercise*) memiliki nilai rata-rata (*mean*) *pre test* yaitu 5,60±1,17 dan nilai rata-rata (*mean*) *post test* yaitu 2,40±0,55. Perubahan nilai *mean* yang diperoleh menunjukkan adanya penurunan nyeri leher setelah diberikan *foam rolling exercise* dengan rata-rata peningkatan 3,20±0,62.

Sedangkan pada kelompok B (*postural corrective exercise*) memiliki nilai rata-rata (*mean*) *pre test* yaitu 5,26±0,95 dan nilai rata-rata (*mean*) *post test* yaitu 1,54±0,92. Perubahan nilai *mean* yang diperoleh menunjukkan adanya penurunan nyeri leher setelah diberikan *postural corrective exercise* dengan rata-rata peningkatan 3,72±0,03.

Pengujian selanjutnya dilakukan untuk mengetahui normalitas data dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov. Pada kelompok *foam rolling exercise* dan *postural corrective exercise* sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Hasil pengujian dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov. Didapatkan nilai p untuk kelompok *foam rolling exercise* sesudah dan sebelum diberikan perlakuan adalah 0,00 yang dapat disimpulkan bahwa nilai p < 0,05 yang berarti data berdistribusi tidak normal. Sedangkan pada kelompok *postural corrective exercise* sesudah dan sebelum diberikan perlakuan adalah 0,00 yang dapat disimpulkan bahwa nilai p < 0,05 yang berarti data berdistribusi tidak normal.

Tabel 3 Hasil uji normalitas

	Nilai p (Kolmogorov Smirnov)	
	Nyeri leher <i>pre</i>	Nyeri leher <i>post</i>
	Kelompok A	0,00
Kelompok B	0,00	0,00

Untuk mengetahui pengaruh exercise dapat dilakukan uji hipotesis. Hasil dari uji normalitas data berdistribusi tidak normal maka uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji Wilcoxon.

Tabel 4 Hasil uji hipotesis I

Kelompok	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	Selisih	Nilai
Data	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	p
Kelompok A	5,60±1,17	2,40±0,55	3,20±0,62	0,00

Berdasarkan tabel 4 pada kelompok A (*foam rolling exercise*) diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,00. Nilai p < 0,05, hal ini berarti pada hipotesis I terdapat pengaruh *foam rolling*

exercise terhadap penurunan nyeri leher pada mahasiswa dengan kondisi *forward head posture*.

Untuk uji hipotesis II menggunakan uji Wilcoxon yang pada kelompok *postural corrective exercise* diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,00. Nilai p < 0,05, hal ini berarti pada hipotesis II terdapat pengaruh dari pemberian *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*.

Tabel 5 Hasil uji Hipotesis II

Kelompok	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	Selisih	Nilai
	Data	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Kelompok B	5,26±0,95	1,54±0,92	3,72±0,03	0,00

Data terdistribusi tidak normal menggunakan uji hipotesis mann-whitney, diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,00. Nilai p < 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis III terdapat perbandingan pengaruh antara pemberian *foam rolling exercise* dengan *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*.

Tabel 6 Hasil uji hipotesis III

Kelompok Data	<i>Post test</i>	Selisih	Nilai
	Mean±SD	Mean±SD	p
Kelompok A	2,40±0,55	3,20±0,62	0,00
Kelompok B	1,54±0,92	3,72±0,03	

PEMBAHASAN

a. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Hasil analisa secara deskriptif jenis kelamin dapat dilihat bahwa perempuan lebih dominan pada kelompok *foam rolling exercise*

yaitu 20 orang (57,1%) sedangkan pada kelompok *postural corrective exercise* perempuan juga lebih dominan yaitu 24 orang (68,6%). Perempuan merupakan salah satu faktor terjadinya nyeri leher pada kondisi FHP dikarenakan kekuatan otot perempuan 60% lebih lemah dibandingkan dengan kekuatan otot laki-laki terutama pada otot leher dan punggung sehingga dapat terjadi nyeri leher dengan kondisi FHP, selain itu perbedaan hormon pada perempuan dan laki-laki menjadi penyebab perempuan lebih beresiko.

Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Pangestu, Nugraha and Saraswati (2021) bahwa perempuan mempunyai massa otot yang lebih sedikit dibanding dengan laki-laki. Hal ini dipengaruhi oleh faktor hormonal, yakni pada perempuan kadar estrogen yang tinggi akan menghasilkan pemanjangan otot dan kelenturan sendi. Sedangkan pada laki-laki kadar testosteron yang tinggi sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan otot.

Pernyataan yang sama juga dikatakan oleh Istighfaniar and Mulyono (2017) dalam penelitiannya bahwa prevalensi terjadinya nyeri muskuloskeletal lebih banyak perempuan daripada laki-laki. Laki-laki dan perempuan memiliki pengaruh hormonal yang berbeda, hormon yang dimiliki perempuan mengakibatkan tubuh perempuan menjadi lebih lemah dan menumbuhkan jaringan lemak di

bagian-bagian tubuh yang laki-laki tidak memunyainya.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Akodu, Akinbo and Young (2018) bahwa laki-laki beresiko rendah untuk mengalami FHP sedangkan perempuan beresiko tinggi mengalami FHP dikarenakan tata postur tubuh yang lebih tinggi dan panjang leher yang berbeda pada laki-laki dan perempuan yang dapat menyebabkan terjadinya FHP dan nyeri leher.

b. Karakteristik berdasarkan durasi penggunaan *gadget*

Hasil analisa secara deskriptif durasi penggunaan *gadget* dilihat bahwa durasi penggunaan *gadget* > 5 jam per hari yaitu pada kelompok *foam rolling exercise* yaitu 33 orang (94,3%) sedangkan pada kelompok *postural corrective exercise* yaitu 26 orang (74,3%). Hal ini sesuai dengan faktor terjadinya nyeri leher pada kondisi FHP yaitu kebiasaan sampel dalam menggunakan *gadget* dengan durasi > 5 jam, penggunaan *gadget* yang secara terus menerus dengan jangka waktu yang cukup lama dengan posisi tubuh yang tidak ideal ataupun tidak ergonomis dapat menyebabkan nyeri leher dengan kondisi FHP.

Penelitian yang sama dilakukan oleh Mingels et al. (2016) bahwa dalam penelitiannya ia menyatakan penggunaan *gadget* > 3 jam per hari dapat menyebabkan keluhan nyeri leher dan adanya peningkatan derajat FHP dikarenakan posisi

duduk dengan fleksi leher, jarak pandang yang dekat dengan *gadget* dan posisi kepala ke depan menyebabkan peningkatan beban pada leher sehingga dapat menyebabkan nyeri leher pada kondisi FHP.

Didukung oleh Istighfaniar and Mulyono (2017) dalam pernyataan diatas posisi tubuh yang tidak bergerak dalam waktu yang lama akan mengakibatkan keluhan pada sistem muskuloskeletal. Ketika tubuh dalam posisi yang statis dalam waktu yang lama, otot leher akan terus menerus mengalami kontraksi yang menyebabkan peningkatan beban pada leher. Peningkatan beban pada leher akan menyebabkan kerja otot yang berlebihan. Kerja otot yang berlebihan secara terus menerus akan menyebabkan otot menjadi tegang, kaku, dan mengalami spasme. Otot yang tegang secara terus menerus akan menyebabkan penurunan sirkulasi darah dan terjadinya penurunan pasokan darah ke jaringan. Hal ini akan menyebabkan serat otot menjadi kaku dan menyebabkan nyeri pada leher

- c. Pengaruh *foam rolling exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada mahasiswa dengan kondisi *forward head posture*.

Pada penelitian hasil uji hipotesis I memiliki nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,000. Hal ini berarti nilai p < 0,05. Dari pernyataan tersebut berarti sampel perlakuan terdapat pengaruh *foam rolling exercise*

terhadap penurunan nyeri leher pada mahasiswa dengan kondisi *forward head posture*. Penurunan nyeri leher setelah diberikan *foam rolling exercise* dikarenakan terjadinya gerakan berulang dengan tekanan pada leher akan meningkatkan gerakan antara berbagai lapisan fascia dan meningkatkan aliran dan suhu darah. Peningkatan suhu dapat berpengaruh pada penurunan nyeri pada jaringan.

Junker and Stoggl (2015) menyatakan hal yang serupa bahwa tekanan yang diberikan dari foam roller dapat merangsang dan menstimulasi unit tendon golgi untuk menghambat aktivitas spindle dan mengurangi ketegangan otot. Sinyal-sinyal dari tendon glogi organ merambat pada medulla spinalis yang menyebabkan terjadinya hambatan respon terhadap kontraksi otot yang tetjadi sehingga dapat menurunkan keluhan nyeri leher.

Pada tahun berikutnya (Deguzman et al., 2018) melakukan penelitian dan menyatakan bahwa *foam rolling exercise* dianggap sebagai myofascial release yang dapat melepaskan adhesi fibrosa di fascia. Teknik ini meningkatkan aliran darah, rangsangan neuron motorik, dan suhu jaringan, sehingga meningkatkan rentang gerak. Penggunaan foam roller, yang dianggap memanaskan otot dan fascia melalui gesekan yang diciptakan oleh gerakan bergulir, dengan deformasi jaringan bersamaan (yaitu, peregangan) yang dihasilkan dari tekanan yang

diberikan. dengan berat badan pasien dapat menurunkan nyeri leher dan meningkatkan fleksibilitas otot leher.

Penelitian yang sama dilakukan oleh (Kang, Jung and Kwon, 2021) bahwa *foam rolling exercise* melibatkan reaksi metabolisme dengan pembentukan panas. *foam rolling exercise* menginduksi gesekan intensitas rendah-rendah pada kulit. Gesekan intensitas rendah antara permukaan foam roller dan kulit menghasilkan panas sebagai reaksi metabolisme yang dapat menurunkan nyeri leher, dapat meningkatkan kekuatan otot dan rentang gerak cervical pada orang dengan kondisi FHP. *Foam rolling exercise* merupakan intervensi yang efektif untuk meningkatkan kinerja otot sebelum dan sesudah latihan.

- d. Pengaruh dari pemberian *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*.

Pada penelitian hasil uji hipotesis II memiliki nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,000. Hal ini berarti nilai $p < 0,05$. Dari pernyataan tersebut berarti sampel perlakuan terdapat pengaruh dari pemberian *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*.

Penurunan nyeri leher setelah diberikan *postural corrective exercise* dikarenakan durasi latihan yang hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim et al. (2015) bahwa skala nyeri leher menurun secara signifikan yaitu

setelah diberikan perlakuan *postural corrective exercise*, *postural corrective exercise* dalam memperbaiki postur tubuh, menurunkan tingkat nyeri dan menghasilkan untuk meningkatkan kualitas hidup selain itu, dapat meningkatkan keseimbangan tubuh dan merileksasikan seluruh tubuh.

Pada penelitian yang dilakukan Firouzjah, Firouzjah and Ebrahimi (2023) *postural corrective exercise* menyebabkan panjang otot bagian atas yang memendek di bagian belakang leher dan kekuatan otot di bagian depan leher meningkat, yang mengarah pada kenaikan derajat CVA dengan menciptakan keseimbangan antara kelompok ekstermitas atas. *Postural corrective exercise* mengaktifkan otot vertebrae cervical terhadap stres yang disebabkan oleh perilaku dan kebiasaan yang salah, yang pada akhirnya mengarah pada stabilitas *postural corrective exercise*.

Postural corrective exercise efektif untuk menurunkan nyeri leher pada pengguna *gadget* (Kaur et al., 2013). menemukan bahwa *postural corrective exercise* menghasilkan penurunan aktivitas otot trapezius yang signifikan pada pengguna komputer(*gadget*) dengan nyeri leher. Penulis menyatakan bahwa *postural corrective exercise* dapat menjadi intervensi yang efektif untuk mengurangi nyeri leher pada pengguna komputer(*gadget*).

- e. Perbandingan pengaruh antara pemberian *foam rolling exercise* dengan *postural corrective exercise*

terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*

Pada penelitian hasil uji hipotesis III memiliki nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,000. Hal ini berarti nilai $p < 0,05$. Dari pernyataan tersebut berarti terdapat perbandingan pengaruh antara pemberian *foam rolling exercise* dengan *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*. Peneliti menyatakan ada perbedaan pengaruh antara pemberian *foam rolling exercise* dan *postural corrective exercise* dikarenakan dosis latihan dan jenis latihan pada *postural corrective exercise*. Sehingga perubahan-perubahan ketegangan otot leher maupun nyeri leher lebih signifikan pada kelompok yang diberikan perlakuan *postural corrective exercise*.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bayattork et al (2020) bahwa *postural corrective exercise* berfokus memperbaiki FHP yang dapat menurunkan nyeri leher pada kondisi ini. Latihan ini melibatkan rangkaian gerakan *stenghtening* otot-otot yang lemah dan *stretching* otot yang kaku untuk mengembalikan postur tubuh yang lebih baik atau dapat meningkatkan angka CVA, *postural corrective exercise* mengatasi ketidakseimbangan otot yang menyebabkan FHP sehingga dapat menurunkan nyeri leher dengan kondisi FHP.

Sedangkan pada tahun berikutnya studi yang dilakukan oleh Konrad,

Nakamura and Behm (2022) menyatakan bahwa *foam rolling exercise* untuk melepaskan ketegangan dan meningkatkan mobilitas dapat membantu mengurangi ketegangan otot dan pada daerah punggung atas dan leher, yang dapat menyebabkan FHP sehingga dapat menurunkan nyeri leher.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada skripsi yang berjudul “Perbandingan Pemberian *Foam Rolling Exercise* Dengan *Postural corrective exercise* Terhadap Penurunan Nyeri Leher Pada Mahasiswa Dengan Kondisi *Forward Head Posture*”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh dari pemberian *foam rolling exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*.
2. Terdapat pengaruh dari pemberian *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*.
3. Terdapat perbandingan pemberian *foam rolling exercise* dengan *postural corrective exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*.

SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian “Perbandingan Pemberian *Foam Rolling Exercise* Dengan *Postural corrective exercise* Terhadap

Penurunan Nyeri Leher Pada Mahasiswa Dengan Kondisi *Forward Head Posture*” disarankan beberapa hasil yang berkaitan dimasa yang akan datang:

1. Bagi fisioterapi

Foam rolling exercise dan *postural corrective exercise* dapat dijadikan salah satu pilihan dalam memberikan tindakan fisioterapi pada kasus *forward head posture*.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan jangka waktu yang lebih panjang.

3. Bagi sampel

Sampel disarankan untuk mengontrol postur saat melakukan aktivitas terutama dalam penggunaan *gadget* dan dapat mengaplikasikan *foam rolling exercise* dan *postural corrective exercise* apabila mengalami gangguan leher seperti nyeri leher dan *forward head posture*.

4. Bagi institusi

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk menggunakan *foam rolling exercise* dan *postural corrective exercise* sebagai intervensi ataupun sebagai referensi bacaan.

REFERENSI

Akodu, A.K., Akinbo, S.R. and Young, Q.O. (2018) ‘Correlation among smartphone addiction, craniovertebral angle, scapular dyskinesis, and selected

anthropometric variables in physiotherapy undergraduates’, *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 13(6), pp. 528–534. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtume.d.2018.09.001>.

Bayattork, M. *et al.* (2020) ‘Exercise interventions to improve postural malalignments in head, neck, and trunk among adolescents, adults, and older people: systematic review of randomized controlled trials’, *Journal of Exercise Rehabilitation*, 16(1), pp. 36–48. Available at: <https://doi.org/10.12965/jer.2040034.017>.

Deguzman, L. *et al.* (2018) ‘The Immediate Effects of Self-administered Dynamic Warm-up, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, and Foam Rolling on Hamstring Tightness’, *Athletic Training & Sports Health Care*, 10(3), pp. 108–116. Available at: <https://doi.org/10.3928/19425864-20171101-07>.

Febriani, Dwi (2019). ‘Hubungan durasi kerja dan sikap kerja dengan kejadian forward head posture pada pekerja industry batik’ (Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta).

Firouzjah, M.H., Firouzjah, E.M.A.N. and Ebrahimi, Z. (2023) ‘The effect of a course of selected corrective exercises on posture, scapula-humeral rhythm and performance of adolescent volleyball players with upper cross syndrome’, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24(1), p. 489. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06592-7>.

- Im, B. Kim. Chung. Hwang. (2016) 'Effect Of Scapular Stabilization Exercise On Neck Posture And Muscle Activation In Individuals With Neck Pain And Forward Head Posture' *The Journal Of Physical Therapy Science*. 25:657
- Istighfaniar, K. and Mulyono, M. (2017) 'EVALUASI POSTUR KERJA DAN KELUHAN MUSKOLOSKETAL PADA PEKERJA INSTALASI FARMASI', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1), p. 81. Available at: <https://doi.org/10.20473/ijosh.v5i1.2016.81-90>.
- Junker, D.H. and Stöggel, T.L. (2015) 'The Foam Roll as a Tool to Improve Hamstring Flexibility', *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(12), pp. 3480–3485. Available at: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001007>.
- Kang, S., Jung, J. and Kwon, O. (2021) 'Immediate Effects of Roller Massage for Posterior Neck Muscles on the Muscle Strength and Range of Motion for Cranio-Cervical Flexion in Subjects With Forward Head Posture', *Physical Therapy Korea*, 28(2), pp. 138–145. Available at: <https://doi.org/10.12674/ptk.2021.28.2.138>.
- Kaur, K. *et al.* (2013) 'Immediate Effect of Posture Correction of Trapezius Activity in Computer Users Having Neck Pain – An Electromyographic Analysis', *Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.46743/1540-580X/2013.1461>.
- Kim, D. *et al.* (2015) 'Effect of an exercise program for posture correction on musculoskeletal pain', *Journal of Physical Therapy Science*, 27(6), pp. 1791–1794. Available at: <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1791>.
- Konrad, A., Nakamura, M. and Behm, D.G. (2022) 'The Effects of Foam Rolling Training on Performance Parameters: A Systematic Review and Meta-Analysis including Controlled and Randomized Controlled Trials', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), p. 11638. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph191811638>.
- Kong, Y.-S., Kim, Y.-M. and Shim, J. (2017) 'The effect of modified cervical exercise on smartphone users with forward head posture', *Journal of Physical Therapy Science*, 29(2), pp. 328–331. Available at: <https://doi.org/10.1589/jpts.29.328>.
- Naz, A., Bashir, M.S. and Noor, R. (2018) 'Prevalance of forward head posture among university students', 43(2).
- Mahardika, F. G., & Prasojo, S. (2022). An Overview Of Forward Head Posture On Smartphone Users in Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan Gambaran Forward Head Posture Pada Pengguna Smartphone di Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. The 16th University Research Colloquium, 650–654.
- Mingels, S. *et al.* (2016a) 'Comparative analysis of head-tilt and forward head position during laptop use between

- females with postural induced headache and healthy controls', *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(3), pp. 533–541. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.11.015>.
- Nejati, P. *et al.* (2015) 'The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers', *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00352>.
- Nobari, M. *et al.* (2017) 'Research Paper: Effect of Corrective Exercises on Cervicogenic Headache in Office Workers With Forward Head Posture', 11(4).
- Noviati, N.D., Hilmy, R. and Laiska, C.A. (2022) 'HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP CRANIOVERTEBRAL ANGLE PADA PEKERJA BACK OFFICE', 2(2).
- Pangestu, R.G.H.B., Nugraha, M.H.S. and Saraswati, P.A.S. (2021) 'Faktor Risiko Terjadinya Forward Head Posture', *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 5(2), pp. 141–151. Available at: <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v5i2.140>.
- Park, J. *et al.* (2015) 'The effects of heavy smartphone use on the cervical angle, pain threshold of neck muscles and depression', in. *Bioscience and Medical Research 2015*, pp. 12–17. Available at: <https://doi.org/10.14257/astl.2015.91.03>.
- Pearcey, G.E.P. *et al.* (2015) 'Foam Rolling for Delayed-Onset Muscle Soreness and Recovery of Dynamic Performance Measures', *Journal of Athletic Training*, 50(1), pp. 5–13. Available at: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.1.01>.
- Sari, K.I. and Djawas, F.A. (2021) 'EFEKTIVITAS ULTRASOUND DAN TERAPI LATIHAN DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA KASUS NYERI LEHER DI RSUPN Dr. CIPTOMANGUNKUSUMO', 1(1).
- Singh, S., Kaushal, K., & Jasrotia. (2020) 'Prevalance of forward head posture and its impact on the activity of daily living among students of Adesh University - A cross-sectional study', *Adesh University Journal of Medical Sciences & Research*, 2(2), 99-102. Available at <https://doi.org/10.25259/AUJMSR.18.2020>.
- Verma, S.L. *et al.* (2017) 'Prevalence of forward head posture among 12–16-year-old school going students—A'.
- Winaya, I.M.N. *et al.* (2019) 'PERBEDAAN EFEKTIVITAS INTERVENSI MICROWAVE DIATHERMY DAN DEEP TISSUE MASSAGE LEBIH EFEKTIF DARIPADA MICROWAVE DIATHERMY DAN MCKENZIE NECK EXERCISE UNTUK KOREKSI POSTUR PADA PENDERITA FORWARD HEAD POSTURE', *Sport and Fitness Journal* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.24843/spj.2019.v07.i02.p07>.

Yani, F. (2020) “A Perbedaan Pengaruh Mckenzie Exercise Dan Chin Tuck Exercise Terhadap Forward Head Posture Mahasiswa Ilmu Komunikasi”, *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 4(2), pp. 15-27. doi: <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v4i2.107>



umisa
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta