

The Effects of the Combination of Cervical Stabilization Exercise and McKenzie Neck Exercise on Improving Forward Head Posture (FHP)

Nanda Ayu Ramadhani¹ , Lia Dwi Prafitri²

^{1,2} Department of Faculty of Health Science, University of Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

 nandaayuramadhani00@gmail.com

Abstract

The Background: Forward head posture (FHP) is a disorder that occurs in the neck and head, where the head position exceeds the shoulders when viewed from the sagittal plane. A physiotherapy effort that can be done to improve FHP is a combination of cervical stabilization exercise and McKenzie neck exercise.

The Objective: This study aimed to determine the effects of the combination of cervical stabilization exercise and McKenzie neck exercise on improving tailors' FHP in Tirto, Pekalongan.

The Method: This study used a pre-experimental design with pre-test and post-test without a control group design. The sampling technique of this study was purposive sampling with 29 respondents. The craniovertebral angle (CVA) method with a goniometer was used to measure the FHP. The intervention in this study was a combination of cervical stabilization exercise and McKenzie neck exercise. The exercises were given 3 times per week for 3 weeks. For analysis, this study used paired t-tests.

The Result: The mean value of the CVA before the intervention was 41.21°. After the intervention, it was 47.00°. The ρ value was $0.000 < (0.005)$. It showed that there was an effect of the combination of cervical stabilization exercise and McKenzie neck exercise on improving tailors' FHP in Tirto, Pekalongan.

The Conclusion: There is an effect of the combination of cervical stabilization exercise and McKenzie neck exercise on the improvement of FHP.

The Suggestion: Health workers, especially physiotherapists, can use a combination of cervical stabilization exercise and McKenzie neck exercise to improve FHP.

Keywords: *Forward head posture, Cervical stabilizing exercise, McKenzie neck exercise*

Pengaruh Kombinasi *Cervical Stabilizing Exercise* dengan *McKenzie Neck Exercise* terhadap Perbaikan *Forward Head Posture* (FHP)

Abstrak

Pendahuluan: *Forward head posture* (FHP) merupakan kelainan yang terjadi pada leher dan kepala, dimana posisi kepala melebihi bahu saat dilihat dari bidang sagital. Upaya fisioterapi untuk perbaikan FHP dapat dilakukan dengan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise*.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan FHP pada penjahit konfeksi di Kecamatan Tirto, Kabupaten Pekalongan.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan *pre eksperiment design* dengan *pre test and post test without control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan 29 responden. Pengukuran FHP dengan metode *craniovertebral angle* (CVA) menggunakan alat ukur goniometer. Intervensi dalam

penelitian ini adalah kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise*, diberikan 3 kali per minggu selama 3 minggu. Analisa menggunakan *paired t-test*.

Hasil Penelitian: Mean CVA sebelum intervensi ($41,21^\circ$) dan mean setelah intervensi ($47,00^\circ$). Nilai ρ value $0,000 < (0,005)$, artinya ada pengaruh kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan FHP pada penjahit konfeksi di Kecamatan Tirto, Kabupaten Pekalongan.

Simpulan: Ada pengaruh kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan FHP.

Saran: Tenaga kesehatan khususnya fisioterapi muskuloskeletal dapat menggunakan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise* untuk perbaikan FHP.

Kata kunci: *Forward head posture, Cervial stabilizing excrise, McKenzie neck exercise*

1. Pendahuluan

Muskuloskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan yang terjadi pada sendi, otot, ligamen, tendon, tulang rawan dan juga sistem saraf yang dapat mempengaruhi hampir seluruh bagian tubuh seperti leher, lengan, tangan, punggung, dan kaki akibat paparan berulang dari berbagai faktor risiko di tempat kerja[1]. *Muskuloskeletal disorder* disebabkan oleh pekerjaan yang tidak ergonomi dan beban yang statis secara berulang serta terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Timbulnya *muskuloskeletal disorder* ini berhubungan dengan kondisi lingkungan kerja dan cara kerja yang tidak mendukung sehingga dapat mengakibatkan kerusakan pada ligamen, tendon dan sendi[2]. Data statistik dari *Labour Forse Survey* (LFS) menunjukkan keluhan *muskuloskeletal* pada pekerja yang sangat tinggi yaitu sejumlah 1.144.000 kasus dengan pembagian kasus yang menyerang anggota tubuh bagian atas atau leher sebesar 426.000, kasus yang menyerang punggung sebesar 493.000 kasus, dan anggota tubuh bagian bawah sebesar 224.000 kasus. Kasus di Jawa Tengah gangguan muskuloskeletal sebesar 12.213 kasus. Angka tersebut menunjukkan angka tertinggi, yang dimana angka tertinggi didapat dari kasus anggota gerak bawah (68,3%), anggota gerak atas (30,7%), leher (10,6%), punggung (6,4%), dan dada (1,9%)[3].

Manusia sering melakukan pekerjaan dengan sikap jongkok, duduk, membungkung, berdiri, berjalan, dan lainnya. Sikap kerja tersebut bergantung dengan sistem kondisi kerja dan jenis pekerjaan. Sikap pekerja dengan duduk dalam jangka waktu yang relatif lama maka akan menyebabkan kelelahan, karena pada saat tubuh berdiri tegak, beban tubuh berada pada garis lurus vertikal yang melalui *centre of gravity* yang akan ditahan oleh *vertebra* dan akan diproyeksikan oleh kedua kaki, maka *centre of gravity* tubuh berada di tulang belakang, akibatnya dapat menyebabkan postur tubuh cenderung condong ke depan. Posisi dan sikap kerja yang salah juga dapat menyebabkan beberapa keluhan dan gangguan muskuloskeletal salah satunya adalah gangguan postur[4].

Gangguan postur yang terjadi akibat sikap duduk yang tidak ergonomis pada saat bekerja yaitu *Forward Head Posture* (FHP). FHP merupakan gangguan pada area leher yang ditandai adanya *hyperekstensi vertebral cervicalis* pada bagian atas yaitu C1-C3 dan fleksi pada *lower vertebra cervical* yaitu C4-C7, yang berhubungan dengan adanya pemendekan (spasme) otot *upper trapezius* yang terletak pada *cervical posterior* atau di otot ekstensor *cervical* (otot *semispinalis* dan otot *suboccipital*), otot *levator scapula*, dan otot *sternocleidomastoideus*. FHP akan menyebabkan meningkatnya penekanan pada area

sendi *cervical* dan akan diikuti dengan perubahan panjang dan kekuatan jaringan ikat (otot) pada *vertebra* bagian posterior sehingga mengakibatkan rasa sakit[5].

Pekerjaan yang beresiko mengalami FHP salah satunya adalah penjahit. Orang yang bekerja dengan mengoperasikan mesin jahit merupakan salah satu dari faktor penyebab terjadinya gangguan FHP. Penggunaan mesin jahit sering membuat orang yang menggunakan harus memfleksikan leher ke bawah dan ke depan dengan posisi duduk serta dalam jangka waktu yang lama. Proses terjadinya FHP pada penjahit sama seperti pada pengguna *gadget* dan komputer, yang dimana penggunaannya senantiasa memfleksikan leher dalam derajat tertentu. Leher yang terus menerus pada posisi fleksi akan mengakibatkan bertambahnya pembebanan pada otot dan ruas sendi *cervical* karena jika semakin seseorang menekuk lehernya ke depan dan ke bawah, maka beban yang akan ditanggung otot leher dalam menyangga kepala akan semakin besar[6].

Penelitian yang dilakukan oleh Pangestu Nugraha & Saraswati (2021) didapatkan hasil bahwa FHP dapat terjadi apabila seseorang melakukan pekerjaan pada postur atau sikap yang tidak tepat seperti mencondongkan leher dan menekuk leher ke depan pada saat bekerja secara berulang dalam jangka waktu lebih dari 4 jam per hari. Pekerjaan yang sering menyebabkan FHP adalah pekerja dengan penggunaan komputer, penggunaan *gadget*, penggunaan tas gendong yang berat, dan pengoperasian mesin jahit. *Cervical stabilizing exercise* merupakan salah satu latihan yang memiliki tujuan untuk meningkatkan daya tahan dan kekuatan dari otot *deep fleksor* pada subyek yang mengalami FHP. Peningkatan daya tahan dan kekuatan otot *deep fleksor* tersebut, maka akan terjadi peningkatan CVA menuju ke arah normal[7].

Penelitian tentang *cervical stabilizing exercise* pada FHP oleh Setiawan (2020) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan intervensi berupa latihan *cervical stabilizing exercise* pada intervensi *sustained natural apophyseal glides* (SNAG) dapat meningkatkan CVA, sehingga menurunkan derajat FHP. *Mckenzie neck exercise* merupakan salah satu latihan yang memiliki manfaat untuk memperbaiki dan mengembalikan postur leher pada penderita FHP atau mengembalikan garis (*alignment*) leher sebagaimana normalnya, mengurangi kekakuan (*stiffness*), pada area *intervertebral joint*[8]. Penelitian baru-baru ini yang dilakukan oleh Kim et al (2015) dengan penelitian membandingkan dua intervensi yaitu *deep neck fleksor strengthening exercise* dan *mckenzie neck exercise* pada penderita FHP. Hasil penelitian tersebut adalah tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan tetapi sama-sama ada peningkatan perbaikan antara kedua intervensi tersebut pada penderita FHP.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada bulan Oktober 2021 dengan melakukan observasi dan wawancara pada penjahit di salah satu konfeksi di Desa Pucung, Kecamatan Tirto, Kabupaten Pekalongan, didapatkan hasil bahwa penjahit yang berusia 18 sampai 35 tahun dengan dengan rata-rata duduk pada saat menjahit kurang lebih 8 jam diketahui bahwa dari 15 responden terdapat 9 (60%) pekerja yang mengalami gangguan FHP. Pengukuran FHP dilakukan dengan metode *craniovertebral angle* (CVA) menggunakan alat goniometer. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut ada beberapa penelitian tentang *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* tetapi belum ada yang mengkombinasi kedua intervensi tersebut. *Cervical stabilizing exercise* yang memiliki manfaat untuk menguatkan otot *cervical* yang mengalami spasme dan *mckenzie neck exercise* yang memiliki manfaat untuk mengulur *spine* terutama bagian *cervical*. Dengan mengkombinasikan kedua intervensi tersebut, peneliti berharap agar peningkatan CVA pada FHP lebih efektif dan cepat terjadi, sehingga penulis tertarik

untuk mengambil judul penelitian “Pengaruh kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan *forward head posture* (FHP)”.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan dengan desain penelitian *pre eksperiment design* menggunakan tipe *one group pretest and posttest without control group design*. Pada penelitian ini populasi yang diambil adalah seluruh penjahit konfeksi yang ada di empat tempat konfeksi di Kecamatan Tirto, Kabupaten Pekalongan yang berjumlah 32 penjahit. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari 32 jumlah populasi, yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah 29. Tiga penjahit masuk kriteria eksklusi karena tidak mengikuti intervensi secara penuh.

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Pekalongan, yaitu di Konfeksi Kecamatan Tirto, Kabupaten Pekalongan, yaitu dua konfeksi di Desa Pucung dan dua konfeksi di Desa Silirejo. Peneliti memilih tempat penelitian dengan kondisi tempat kerja yang sama yaitu tempat duduk yang digunakan kursi plastik tanpa sandaran, tinggi meja mesin jahit yang sama, dan jam istirahat yaitu jam 12.00. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Oktober 2021 sampai bulan Juli 2022. Uji normalitas data dilakukan terlebih dahulu menggunakan *shapiro wilk test*. Hasil uji statistik dari *shapiro wilk* berdistribusi normal, maka pengolahan data menggunakan uji *paired samples t-test*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik responden dapat dilihat pada [Tabel 1](#), yang memperlihatkan gambaran karakteristik responden penelitian.

Tabel 1. Data karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase	Mean	Min	Max
Jenis Kelamin:					
Laki-laki	5	17,2%			
Perempuan	24	82,8%			
Usia			25,5 tahun	18 tahun	35 tahun
Lama Bekerja			3,6 tahun	1 tahun	10 tahun
Durasi Kerja			9,9 jam	7 jam	12 jam

Berdasarkan tabel di atas diketahui jumlah perempuan 82,8% lebih banyak daripada laki-laki, rata-rata usia yang mengalami kasus FHP yaitu 25,5 tahun. Rata-rata lama kerja yang mengalami FHP yaitu 3,6 tahun. Berdasarkan durasi kerja, rata-rata yang mengalami FHP yaitu 9,9 jam per hari. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, jumlah responden yang mengalami FHP dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan responden dengan jenis kelamin laki-laki, yaitu 24 responden perempuan dan 5 responden laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lee dkk (2018) dengan hasil bahwa perempuan (68%) lebih berisiko mengalami permasalahan muskuloskeletal leher dibandingkan laki-laki (32%). Penelitian Wijianto dkk (2019) menunjukkan bahwa pada perempuan lebih banyak mengalami *forward head posture* dan gangguan keseimbangan dari pada laki-laki[9].

Distribusi data karakteristik berdasarkan usia responden pada penelitian ini adalah memiliki rata-rata usia 25,5 tahun. Penelitian yang pernah dilakukan oleh

Helmina, Noor & Ifa (2019) dengan hasil penelitian yaitu perawat dengan usia <35 tahun lebih berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal disorder (MSDs). Pada penelitian Kang dkk (2012) menyebutkan bahwa responden kelompok eksperimen dengan rata-rata usia 34,9 tahun memiliki nilai CVA rendah[10].

Data karakteristik responden menunjukkan rata-rata lama bekerja dari 29 responden sebagai penjahit konfeksi adalah 3,6 tahun. Penelitian oleh Sulasmi dkk (2020) dengan hasil bahwa diperoleh ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan muskuloskeletal. Penelitian Sukmawardani dkk (2022) menyimpulkan bahwa terdapat korelasi antara masa kerja terhadap keluhan muskuloskeletal[11].

Distribusi karakteristik dari 29 responden berdasarkan durasi kerja memiliki rata-rata bekerja 9,7 jam per hari mengalami FHP. Beberapa responden yang bekerja di salah satu konfeksi sering bekerja lembur sampai 12 jam perharinya juga dapat mempengaruhi nilai CVA. Penelitian oleh Pangestu, Nugraha & Saraswati (2021) menyatakan bahwa seseorang yang melakukan pekerjaan dengan postur atau sikap yang tidak tepat seperti menekuk dan mencondongkan leher ke depan secara berulang dalam waktu lebih dari 4 jam per hari dapat mengakibatkan terjadinya FHP[12].

3.2. Analisa Univariat

Data yang didapat dalam analisa univariat ini meliputi frekuensi FHP sebelum dan setelah diberikan tindakan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* pada penjahit konfeksi sebagaimana disajikan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Data distribusi *forward head posture* (FHP) sebelum dan setelah diberikan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise*.

Intervensi Ke-	FHP sebelum diberikan intervensi	FHP setelah diberikan intervensi	Peningkatan CVA
1	Mean	41.21	-0.14°
	SD	4.632	
	Min	32	
	Maks	49	
2	Mean	41.03	0.7°
	SD	4.881	
	Min	32	
	Maks	49	
3	Mean	41.03	1.28°
	SD	4.881	
	Min	32	
	Maks	49	
4	Mean	42.14	1.14°
	SD	4.801	
	Min	32	
	Maks	51	
5	Mean	42.41	0.73°
	SD	5.302	
	Min	32	
	Maks	50	
6	Mean	43.34	1.32°
	SD	5.094	
	Min	33	
	Maks	50	
7	Mean	44.41	0.97°
	SD	4.874	

	Min	35	Min	35	
	Maks	54	Maks	54	
8	Mean	45.28	Mean	46.62	1.34°
	SD	5.291	SD	5.294	
	Min	35	Min	35	
	Maks	53	Maks	55	
9	Mean	46.41	Mean	47.00	0.59°
	SD	5.487	SD	5.720	
	Min	33	Min	35	
	Maks	55	Maks	55	

Peningkatan nilai mean CVA sebelum dan setelah diberikan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* yang paling tinggi terjadi pada intervensi kedelapan (1.34°), sedangkan peningkatan nilai FHP terendah terjadi pada intervensi pertama (-0.14°). Nilai mean CVA sebelum dilakukan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* yaitu 41,21°, dan nilai mean setelah diberikan kombinasi adalah 47,00°. Nilai CVA pada intervensi pertama sampai dengan intervensi kedua belum terlihat adanya peningkatan. Hasil penelitian lain menyatakan bahwa tidak adanya peningkatan nilai CVA dikarenakan adanya pengaruh faktor posisi duduk pekerja penjahit yang tidak ergonomi dalam durasi waktu yang lama[13].

Hasil pengukuran CVA setelah diberikan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* terjadi peningkatan nilai mean CVA dari intervensi pertama sampai intervensi kesembilan sebesar 5,93°. Peningkatan CVA setelah diberikan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* yang paling tinggi terjadi pada intervensi kesembilan dengan nilai mean CVA yaitu 47,00°. Penelitian yang dilakukan oleh Kim, S, Jung & Kim, N (2019) membuktikan bahwa pada seseorang yang mengalami FHP terdapat peningkatan secara signifikan dalam perbandingan pengukuran CVA sebelum dan setelah diberikan tindakan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise*[14]. Penelitian oleh Ammar (2018) dengan hasil bahwa *stabilization* dan *mckenzie exercise* pada pasien dengan *mechanical neck dysfunction* dapat meningkatkan *range of motion* dan menurunkan nyeri[15].

Hasil CVA intervensi kedua sampai intervensi kesembilan, responden sudah diberikan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise*, sehingga terlihat adanya peningkatan nilai CVA. Penelitian yang dilakukan oleh Achmad dkk (2020) dengan hasil penelitian bahwa program *mckenzie neck exercise* dan *forward head posture exercise* efektif dalam menurunkan nyeri leher pada pengguna smartphone dengan efektivitas yang sama baiknya antara kedua teknik tersebut[16]. Penelitian oleh Jiyoung dkk (2018) dengan hasil bahwa dari tiga intervensi yaitu *mckenzie neck exercise*, *kinesio taping* dan *myofacial release* sama-sama dapat meningkatkan CVA pada FHP [17].

3.3. Analisa Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* terhadap FHP sebelum dan setelah diberikan tindakan. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji *shapiro wilk*, karena jumlah responden <50 sebagaimana disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Uji normalitas *forward head posture* (FHP) sebelum dan setelah diberikan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise*.

Variabel	ρ	Keterangan
FHP sebelum intervensi	0,384	Normal
FHP setelah intervensi	0,137	Normal

Hasil uji normalitas data sebelum dan setelah intervensi pada penelitian ini berdistribusi normal ($>0,05$), sehingga analisa bivariat yang digunakan adalah uji *paired sample t-test*.

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi *Cervical Stabilizing Exercise* dan *Mckenzie Neck Exercise* terhadap *Forward Head Posture* (FHP)

	Mean	ρ value	SD	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Sebelum	41,21°	0,000	2,034	-6.705	-5.157
Setelah	47,00°				

Hasil dari uji *paired sample t-test* pada tabel 5.4 didapatkan nilai ρ value yaitu ($0,000 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak, artinya ada pengaruh kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan *forward head posture*, dengan selisih perbedaan tersebut adalah -6,705 sampai -5,157 (95% *Confidence Interval of the Different*). Hasil analisis statistik yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *paired sample t-test* didapatkan nilai ρ value (*sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 ($<0,05$), sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh antara kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan *forward head posture*. *Forward head posture* merupakan salah satu kelainan yang terjadi pada leher, yang dimana posisi kepala melebihi bahu pada saat dilihat dari bidang sagital[18]. FHP menyebabkan terjadinya perubahan pada *cervical* yang menjadi lordosis dan otot-otot pada area tersebut menjadi lemah[19]. FHP ditandai dengan adanya hiperekstensi *upper cervical* (C1-C3) dan fleksi *lower cervical* (C4-C7), yang mengakibatkan meningkatnya penekanan pada *cervical* dan akan diikuti dengan adanya perubahan panjang dan kekuatan otot pada *vertebra* bagian posterior[5].

Cervical stabilizing exercise merupakan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan daya tahan dan kekuatan *deep neck fleksor*, sehingga dapat memperbaiki *forward head posture* dan meningkatkan sudut *craniovertebra*[20]. *Mckenzie neck exercise* merupakan latihan punggung yang memiliki fungsi untuk meningkatkan mobilitas dan memperbaiki postur tulang belakang, serta memberi efek rileksasi pada otot setelah berkontraksi secara maksimal, sehingga menimbulkan efek inhibisi pada daerah otot yang mengalami spasme. Efek terapeutik dari *mckenzie neck exercise* ini juga mengurangi keterbatasan ROM pada sendi *cervical* dan mengembalikan fungsi *cervical* dengan cara menghilangkan *stress*, merelaksasi dan mengulur otot yang mengalami spasme, mengembalikan posisi *cervical* kearah posisi normalnya, serta memperbaiki postur leher[21].

Penelitian yang dilakukan Pawaria dkk (2019) dengan hasil bahwa *cervical stabilizing exercise* efektif dalam memperbaiki FHP[22]. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Joshi & Sheth (2019) menyimpulkan bahwa *mckenzie neck exercise*

efektif dalam meningkatkan CVA dan dapat memperbaiki postur leher pada penderita FHP[23]. Beberapa penelitian yang telah dilakukan diatas menunjukkan hasil bahwa intervensi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* dapat memperbaiki FHP. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan intervensi *cervical stabilizing exercise* yang dikombinasikan dengan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan *forward head posture* (FHP). Didapatkan hasil penelitian dengan nilai $\rho = 0,000$, hal ini menunjukkan bukti bahwa penelitian yang telah dilakukan yaitu kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise* dapat meningkatkan *craniovertebral angle* pada *forward head posture*

4. Kesimpulan

Nilai Mean CVA pada penjahit konfeksi sebelum diberikan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* yaitu 41,21°. Nilai mean CVA setelah diberikan tindakan kombinasi *cervical stabilizing exercise* dan *mckenzie neck exercise* yaitu 47,00°, terjadi peningkatan sudut dari intervensi pertama sampai intervensi kesembilan sebesar 5,79°. Ada pengaruh kombinasi intervensi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan FHP pada penjahit konfeksi dengan nilai ρ value sig. (2-tailed) sebesar 0,000 (<0,005) yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh kombinasi *cervical stabilizing exercise* dengan *mckenzie neck exercise* terhadap perbaikan *forward head posture* (FHP). Saran bagi peneliti lain, selanjutnya bisa melakukan penelitian tentang FHP dengan salah satu intervensi yang sama tetapi dengan dikombinasikan intervensi yang berbeda. Bagi profesi fisioterapi, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam pemberian tindakan fisioterapi muskuloskeletal untuk perbaikan FHP.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UMPP dan Kecamatan Tirto, Kabupaten Pekalongan.

Referensi

- [1] N. Chandra and N. Dubey, "Role of rest period: an ergonomic study on sewing machine operators," *Res. J. Fam. Community Consum. Sci.*, vol. 2, no. 7, pp. 12–14, 2014.
- [2] D. Thakur, B. Motimath, and M. Raghavendra, "Forward head posture correction versus shoulder stabilization exercises effect on scapular dyskinesia and shoulder proprioception in athletes an experimental Study," *International Journal of Physiotherapy*, vol. 3, no. 2, pp. 197–203, 2016.
- [3] A. Tubagus, D. Doda, and H. Wungouw, "Hubungan tingkat risiko musculoskeletal disorders (MSDs) menggunakan rapid entire body assessment (REBA) dengan keluhan MSDs pada residen ilmu bedah," *J. Biomedik*, vol. 10, no. 3, pp. 168–173, 2018.
- [4] M. Andreani and I. Paskarini, "Sikap kerja yang berhubungan dengan keluhan subjektif pada penjahit di jalan patua surabaya," *J. Fisioter. dan Rehabil.*, vol. 1, no. 2, pp. 201–208, 2013.
- [5] R. Ruivo, P. Pezarat-Correia, and A. Carita, "Effects of a resistance and stretching training program on forward head and protracted shoulder posture in adolescents," *J. Manipulative Physiol. Ther.*, vol. 40, no. 1, pp. 1–10, 2017.

- [6] K. Hansraj, "Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head.," *Surg. Technol. Int.*, vol. 25, pp. 1–3, 2014.
- [7] J. Jeon, S. Ju, and H. Jeong, "The effect of cervical stabilizing exercises in the standing position and the supine position on deep neck muscle strength and endurance," *J. Phys. Ther. Sci.*, vol. 24, no. 5, pp. 423–425, 2012.
- [8] V. Kage, N. Patel, and M. Pai, "To compare the effect of deep neck flexors strengthening exercise and mckenzie neck exercise in subjects with forward neck posture: a randomised clinical trial," *Int. J. Physiother. Res.*, vol. 4, no. 2, pp. 1451–1458, 2016.
- [9] Wijianto, M. W. Dewangga, and N. Batubara, "Resiko terjadinya gangguan keseimbangan dinamis dengan kondisi korward head posture (FHP) pada pegawai solopos," *Gaster*, vol. 17, no. 2, p. 217, 2019.
- [10] J. H. Kang, R. Y. Park, S. J. Lee, J. Y. Kim, S. R. Yoon, and K. I. Jung, "The effect of the forward head posture on postural balance in long time computer based worker," *Ann. Rehabil. Med.*, vol. 36, no. 1, pp. 98–104, 2012.
- [11] S. Sukmawarhani, Winarko, and Suprijandani, "Postur kerja, umur, lama kerja, masa kerja dan keluhan muskuloskeletal (studi pada pekerja pembuat triplek bagian repair UD. tunas subur, pacitan)," *J. Penelit. Kesehat. Suara Forikes*, vol. 13, pp. 156–161, 2022.
- [12] R. G. H. B. Pangestu, M. H. S. Nugraha, and P. A. S. Saraswati, "Faktor Risiko Terjadinya Forward Head Posture," *J. Fisioter. dan Rehabil.*, vol. 5, no. 2, pp. 141–151, 2021.
- [13] I. Fadlillah, "Hubungan antara durasi dengan posisi duduk terhadap forward head posture (FHP) pada santri di pondok pesantren al-hairiri kecamatan tebo ilir," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2021.
- [14] S. Kim, J. Jung, and N. Kim, "The effects of mckenzie exercise on forward head posture and respiratory function," *J. Korean Phys. Ther.*, vol. 31, no. 6, pp. 351–357, 2019.
- [15] T. Ammar, "Stabilization versus mckenzie exercises in patients with mechanical neck dysfunction," *Int. J. Physiother. Res.*, vol. 6, no. 1, pp. 2588–2594, 2018.
- [16] A. Achmad, I. M. Jawi, S. Sugijanto, L. P. Ratna S, I. S. Iswari, and I. P. Adiartha G, "Mckenzie neck exercise dan forward head posture exercise dapat menurunkan nyeri leher mekanik pada pengguna smartphone," *Sport Fit. J.*, vol. 8, no. 2, p. 63, 2020.
- [17] J. Kim *et al.*, "Effects of mckenzie exercise, kinesio taping, and myofascial release on the forward head posture," *J. Phys. Ther. Sci.*, vol. 30, no. 8, pp. 1103–1107, 2018.
- [18] H. Lee, H. Chung, and S. Park, "The Analysis of severity of forward head posture with observation and photographic method," *J. Korean Soc. Phys. Med.*, vol. 10, no. 3, pp. 9–17, 2015.
- [19] J. Choi, M. Jung, and K. Yoo, "An analysis of the activity and muscle fatigue of the muscles around the neck under the three most frequent postures while using a smartphone," *J. Phys. Ther. Sci.*, vol. 28, no. 5, pp. 1660–1664, 2016.
- [20] I. Setiawan, D, "Penambahan latihan cervical stabilizing pada intervensi sustained natural apophyseal glides untuk meningkatkan sudut kraniovertebral pada pekerja seni batik dengan forward head posture," *Indones. J. Physiother. Res. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–25, 2020.
- [21] A. Nahdiyyah and D. Prastiwi, "Keterbatasan Gerak Thoracal Pada Pekerja Batik Dengan Keluhan Joint Blockade Thoracal," *Pena J. Ilmu Pengetah. dan Teknol.*, vol. 28, no. 2, pp. 230–236, 2015.
- [22] S. Pawaria, D. Singh Sudan, S. Kalra, and J. Yadav, "Effectiveness of cervical stabilization exercises with feedback on respiratory status in chronic neck pain patients with forward head posture," *Int. J. Physiother.*, vol. 6, no. 3, pp. 70–74,

2019.

- [23] S. Joshi and M. Sheth, "Effect of mckenzie self-therapy protocol on forward head posture and respiratory functions of school going adolescent girls," vol. 9, no. December, pp. 293–298, 2019.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
